PHILOSOPHIE
ANATOMIQUE.

MONSTRUOSITÉS
HUMAINES.



DE L'IMPRIMERIE DE RIGNOUX,
Rue des Francs-Bourgeois-Saint-Michel, n° 8.

PHILOSOPHIE ANATOMIQUE.

DES

MONSTRUOSITÉS HUMAINES,

Ouvrage contenant une classification des monstres; la description et la comparaison des principaux genres; une histoire raisonnée des phénomènes de la monstruosité et des faits primitifs qui la produisent; des vues nouvelles touchant la nutrition du fœtus et d'autres circonstances de son développement; et la détermination des diverses parties de l'organe sexuel, pour en démontrer l'unité de composition, non-seulement chez les monstres, où l'altération des formes rend cet organe méconnaissable, mais dans les deux sexes, et, de plus, chez les oiseaux et chez les mammifères.

Avec Figures des Détails anatomiques.

Par M. le Cher GEOFFROY-SAINT-HILAIRE,

Membre de l'Académie royale des Sciences; Professeur-Administrateur du Muséum d'Histoire naturelle, *au Jardin du Roi;* et professeur de Zoologie et de Physiologie à la Faculté des Sciences. De l'Institut d'Égypte. Associé-libre de l'Académie royale de Médecine. Et de plusieurs autres Académies nationales et étrangères.

UTILITATI; *vide infra*, p. 541.



PARIS,

Chez l'Auteur, rue de Seine-Saint-Victor, no 33;
Et chez les principaux Libraires pour l'Anatomie.

1822.

A

MES MAITRES

LOUIS JEAN MARIE DAUBENTON

ET

RENÉ JUST HAÜY

HOMMAGE

DE

PIÉTÉ FILIALE.

Aidez, aimez et adoptez mon jeune libérateur; paroles d'Haüy à Daubenton, après qu' eut échappé aux proscriptions des 2 et 3 septembre : le célèbre Daubenton adopta s'associa le jeune libérateur de son ami. Voyez *Biographie médicale*, t. 4, p. 386.

PRÉFACE.

Je me disposais à donner la suite de mon Ostéologie comparée. Je ne changeai de résolution qu'après en avoir lu quelques parties dans le sein d'une société savante. Cette suite est ce que j'avais promis de publier. Mon motif pour changer fut bien frivole, et je m'en punis par cet aveu naïf.

On interrompit ma lecture à l'occasion de quelques propositions d'anatomie générale que je venais d'énoncer : on ne pouvait admettre qu'elles fussent applicables à l'anatomie humaine, qu'on regardait comme une science achevée. Les débats furent vifs.

Un peu susceptible, et dominé par le sentiment qui donnait du mordant à la muse de Juvénal, je me décidai à écrire de suite un Mémoire tout d'anatomie humaine et tout en considérations et faits nouveaux ; et le volume

sur les *monstruosités humaines*, que je publie aujourd'hui, est le fruit de cette résolution.

Il n'y eut toutefois d'écrit sous l'influence de cette excitation que le premier Mémoire; car pour les autres, je fus irrésistiblement entraîné à les composer par l'attrait d'une lutte difficile que me promettait l'importante question de la monstruosité, lutte dans laquelle mon esprit ne craignit pas de s'engager.

Cependant je ne puis encore publier la seconde partie de mon Traité d'ostéologie: car j'ai en portefeuille tout rédigé un troisième volume, auquel, à raison de la diversité des sujets qui y seront traités, je donnerai pour second titre le nom de *Mélanges*.

L'attachement de mes collaborateurs m'a valu la continuation de leurs soins. Les habiles artistes, MM. Huet et Plée, se sont surpassés; et l'on remarquera qu'en effet les planches de la seconde livraison sont encore plus soignées et plus belles que celles de la première.

M. Delalande, de retour de son mémorable voyage au Cap de Bonne-Espérance, s'est de nouveau associé à mes recherches; et plusieurs chapitres de ce livre feront connaître ce que je dois à la coopération de mon excellent ami,

M. le docteur Serres, qui m'a généreusement communiqué ses précieux manuscrits sur l'encéphale et sur la formation du tissu osseux.

Enfin j'ai de plus été assisté par deux de mes élèves intimes, MM. les docteurs Flourens et Presle-Duplessis : le premier vient de se placer dans les rangs des maîtres de la science par un travail éminemment remarquable sur les fonctions du cerveau et de la moelle épinière; et le second a lui-même écrit sur les questions dont je traite ici.

Mais, au nom de Presle-Duplessis, mon âme se remplit des plus douloureux regrets. Nous venons de perdre cet intéressant jeune homme. Collaborateur du *Dictionnaire classique d'histoire naturelle,* ses articles diront quelles furent et l'étendue de son esprit et la solidité de son jugement : mais à combien d'autres suffrages lui donnaient droit aussi les aimables qualités de son cœur!

[illegible] en pied [illegible] composée des plus [illegible] tendance et [illegible] tort de [illegible]

[illegible] du [illegible] dans [illegible] ce l'école [illegible] placé dans [illegible] par un travail [illegible] les fonctions [illegible] et le [illegible] questions dont [illegible]

Mais, en [illegible] se remplit des plus [illegible] Collation [illegible] [illegible] suffise [illegible] qualités de son [illegible]

DISCOURS PRÉLIMINAIRE.

Je croyais avoir suffisamment établi, dans le Discours préliminaire du premier volume, que les rapports des êtres, l'analogie de leurs organes, et les connexions invariables de leurs parties, étaient des effets nécessaires. J'ai donc été très-étonné d'apprendre que d'excellens esprits, même parmi les savans qui m'honorent d'une grande bienveillance, n'adoptaient ces vues qu'avec de certaines restrictions. Que mes idées eussent été rejetées en totalité, cela m'eût surpris beaucoup moins, ou même aucunement.

Ainsi le célèbre docteur Leach (1) signale en Angleterre « ma *Philosophie anatomique* « comme un premier exemple bon à imiter, « en ce que, dit-il, ce livre ouvre une route « vaste et nouvelle, pouvant seule et nécessai- « rement conduire à une connaissance réelle « de la véritable anatomie comparée » : et

(1) *Comparative Anatomy*. Annals of philosophy bi Th. Thompson, D. M. n° 92, p. 102 (1820).

M. le professeur Frédéric Meckel (1), en Allemagne, tient les propositions générales de mon ouvrage pour si évidentes, qu'il les suppose imaginées depuis long-temps (2), et qu'il les croit adoptées du plus grand nombre des anatomistes.

Toutefois ces deux savans paraissent peu après céder à un autre entraînement : ils se laissent surprendre par quelques détails auxquels ils trouvent finalement le caractère de sérieuses objections. Celui-là réforme quelques-unes de mes déterminations en conservant encore ma nomenclature, dont il lui faut alors changer la signification ; et celui-ci appelle le principe des connexions « une *loi* « que suit la nature avec une affectation *pédantesque* », et remarque presque aussitôt que cette loi n'est pas suivie dans un grand nombre de cas. J'ai consacré le paragraphe de la page 434 à une discussion de ces idées contradictoires.

Si l'ordre de l'univers ne tient pas à un en-

---

(1) Dans la préface de son nouveau *Traité d'Anatomie comparée*, publié l'année dernière.

(2) Voyez, sur la priorité de ces idées, la note de la page 445.

chaînement de causes et d'effets; s'il ne faut considérer les animaux répandus sur le globe que comme des parties isolées les unes des autres, nous n'aurons pas beaucoup de chemin à faire pour rétrograder et pour en revenir à l'ancienne manière d'étudier l'histoire naturelle. Il n'y a pas encore trente ans qu'on faisait consister la zoologie dans l'observation de certaines parties, comme dents, doigts, rayons de nageoires, articles de tarse, etc.; parties privilégiées par l'attention exclusive dont elles étaient le sujet. On n'admettait de rapports que tout juste ceux nécessaires pour établir un bon caractère spécifique : car ce qu'on se proposait, c'était d'introduire dans le grand catalogue des êtres les animaux nouvellement découverts; et tout semblait dit en effet à leur égard, si l'on avait bien inventé leur nom et bien composé leur phrase descriptive ou caractéristique.

Que fait de moins un bibliothécaire qui se borne à juger du format, et à lire le frontispice d'un nouveau livre qu'on lui adresse : il en sait alors assez, pour mettre cette nouvelle production à la place voulue par son système de classification.

Le bibliothécaire qui range ses livres, et le naturaliste qui classe ses animaux en sont au même point : ils ont beau répéter les mêmes actes à chaque nouveauté qu'ils reçoivent, ils n'en apprennent pas davantage sur le fond des choses. Mais cependant l'histoire philosophique des conceptions de l'esprit humain sera dévoilée au premier, comme l'histoire philosophique des phénomènes de l'organisation le sera au second, si le bibliothécaire est en même temps un littérateur instruit et judicieux, ou si le naturaliste est également un physiologiste ayant et beaucoup vu et beaucoup comparé.

Admettre le retour continuel des mêmes parties, au point d'y voir une tendance formelle ou une *loi* de la nature; puis montrer que cela n'est pas, en le prouvant par beaucoup de citations, c'est se placer entre l'ancienne et la nouvelle école; c'est s'arrêter à la moitié du voyage. Ainsi de nombreux travaux vous avaient donné une pleine conviction de la réalité de cette loi, et vous l'infirmez pour quelques considérations qui vous portent au doute. Mais prenez-y garde; ce n'est point là faire preuve de bonne foi et de prudence : c'est

avouer seulement que vous renoncez à toute philosophie sur les sciences. Dans ce cas, ne parlez ni de loi, ni de faits généraux : agissez comme autrefois, et tenez-vous-en à l'observation des faits isolés.

On dit ailleurs : « je rejette telle détermination, et je la remplace par telle autre. » Est-ce donc qu'on puisse se décider dans les sciences par des raisons de convenance? Que dans des recherches sur la figure des nuages, que dans la contemplation de choses aussi indécises et aussi fugitives, on soit dans un dissentiment total sur l'objet d'une même considération, je le conçois. Mais en peut-il être de même de nos déterminations d'organes? et x à chercher, peut-il être indifféremment rendu par a, traduit par b? J'affirme que notre immortel Buffon est né à Montbar le 7 septembre 1707. Seriez-vous admis à m'opposer votre dissentiment, en recherchant si une autre époque ne conviendrait pas mieux? Avant de l'entreprendre, pourrai-je répondre, commencez par prouver que je me suis trompé.

Sans doute qu'on peut toujours choisir entre plusieurs partis : mais aussi l'on s'expose à saisir le faux au lieu du vrai. Ainsi,

M. Magendie arrange une phrase (*Journal de Physiologie*, t. 2, pag. 127), et il croit renverser ma doctrine sur l'analogie des organes.

Eh, quoi! quand il vous arrive de rencontrer réunis plusieurs animaux d'une même classe, comme un cheval, un chat, un chien, etc., si vous ne pouvez les considérer sans vous défendre du sentiment de l'analogie de leurs parties; si chaque organe des sens, ceux de la locomotion, tous autres enfin, existent chez tous ces animaux, se voient chez tous formés de même, agissant de même; s'il n'est pas d'objet distinct qui ne réponde chez l'un comme chez l'autre à l'appel que vous en voudriez faire; et si, cédant à une sorte d'instinct, à une inspiration qui ne puise point ses motifs dans la science, vous n'échappez pas à la nécessité d'appeler du même nom tant de parties correspondantes, vous hésiteriez à croire à une même identité des parties intérieures? Vous hésiteriez, quand il vous faut reconnaître que celles-ci ne sont cependant que les racines de celles-là; que les unes se continuent dans les autres, et que c'est par les mêmes ressorts qu'agissent en dedans toutes ces parties si manifestement semblables en dehors?

Je ne suis soucieux de conclure que dans la crainte de faire injure à la sagacité du lecteur. Il ne saurait douter que l'étude de l'organisation ne s'appuie sur des règles fondamentales. Aucun arbitraire ne peut s'y introduire; et notre inconnu *x* sera nécessairement *a* ou *b*, l'un à l'exclusion de l'autre, l'un des deux sans la moindre hésitation.

Ces règles, je me suis long-temps occupé d'en rechercher les principes : et si j'ai enfin pris confiance dans quelques-unes de leurs applications ; si l'on m'a vu, aidé de leur secours, conclure quelques déterminations ; et si j'ai donné une forme à ces travaux par des appellations dont la nouveauté d'expression était rendue nécessaire par la nouveauté des objets à faire connaître, je n'ai pas cru que ce fût trop d'un volume pour discuter mes motifs.

En écrivant ceci, ce n'est pas que je songe à me garantir de quelques critiques : j'y vois d'ailleurs trop de difficultés. Comment s'entendre sur les conséquences, si au début l'on diffère sur les principes? Il n'est que trop ordinaire d'être jugé sur des vues nouvelles, qui n'ont point encore été appréciées par le sen-

timent toujours conservé des anciennes, de l'être par qui se laisse surprendre par des préventions de propre supériorité, et sur la remarque peu réfléchie alors qu'on pense, soi, et qu'on a toujours pensé différemment.

Car c'est à quoi on fait rarement attention : les principes d'une science changent successivement, comme la signification des mots employés à en consacrer les aphorismes. Une semblable révolution était surtout inévitable dans une science aussi peu avancée que l'anatomie générale. On a beau vouloir avec fidélité, avec toute rigueur, s'en tenir à la propre valeur des expressions en usage de son temps, on est original malgré soi ; puisque, pour le peu qu'on fasse avancer la science, c'est-à-dire qu'on étende la généralité de ses idées, on étend dans la même raison la portée des termes, qu'un besoin plus restreint avait fait créer avec un caractère de premier âge.

L'hésitation des meilleurs esprits à l'égard de notre position actuelle tiendrait donc au caractère de sa nouveauté. Pour comprendre comment cette position est un effet du temps, et dépend de l'ordre progressif des idées, voyons ce qui fut à l'origine des choses ; sa-

chons pourquoi et comment on recourut à l'anatomie.

L'anatomie, comme je la conçois, et comme je pense qu'on l'entendra un jour, je veux dire, l'anatomie dans toute sa généralité, me paraît avoir pris, jusqu'à présent, trois caractères assez distincts; et je puis de suite ajouter que ses trois principales modifications se rapportent en même temps à trois époques successives. Philosophique chez les Grecs, Zoologique de nos jours, et entièrement Médicale peu après la renaissance des lettres en Europe, l'anatomie générale n'intéressa d'abord que comme complétive de la seule anatomie voulue alors : on n'y avait recours, on ne la consultait que pour éclairer quelques points obscurs de l'anatomie humaine.

Cette division de l'anatomie, loin cependant d'en présenter les parties comme indépendantes les unes des autres, nous montre au contraire celles-ci sous l'aspect de trois rameaux sortis d'un seul tronc, de trois écoles produites par une même pensée, par une conviction qui précéda les temps de la science, par le pressentiment, enfin, que tous les êtres sont formés sur un même patron, modifié

seulement dans quelques-unes de ses parties.

Aussi, telle l'anatomie fut imaginée dès l'origine, telle elle est restée chez les Grecs. Elle y a conservé son caractère philosophique, sa condition de généralité, de ce que plus près de son berceau, et par conséquent constamment attachée au système de l'uniformité organique, elle ne donna lieu à aucune supposition d'anatomie différente, *humaine, vétérinaire et comparée.*

L'école d'Aristote ne connut effectivement qu'une seule anatomie, que l'anatomie générale; ce qui n'empêcha pas qu'elle n'établît avec une grande sagacité les diversités de beaucoup d'organisations particulières, comme on peut dire que nous n'admettons de même qu'une seule zoologie, que la zoologie générale: ce qui ne nous prive pas non plus de présenter le tableau des classes et des familles, dont il n'est pas plus difficile de donner aussi les différences; puisque pour arriver sur les faits qui caractérisent chaque groupe ou chaque animal en particulier, il n'est besoin que de descendre de la hauteur des considérations les plus générales.

Quiconque imaginerait de dire aujourd'hui

zoologie comparée révolterait : car on verrait là un pléonasme tout-à-fait insignifiant. S'il en est ainsi, on ne dira pas long-temps encore *anatomie comparée*. A des idées de même ordre, on doit des termes assortis. La zoologie, en effet, est la description des organes extérieurs des animaux, comme l'anatomie est celle de leurs organes intérieurs.

Cette conclusion est rigoureuse : car je regarde comme sans valeur l'objection que l'on pourrait faire, que la zoologie s'étend de plus à d'autres considérations ; parce que si l'on écarte les reliefs oculairement observables des organes, pour s'en tenir à l'objet final, à l'emploi ou au jeu de l'organisation, j'entends pour rester fixé sur les appareils en action, et sur toutes les autres manifestations de la vie, on arrive il est vrai sur les seconds attributs de la zoologie. On se porte sur cette seconde section de la science, traitée de si haut et avec toute la richesse du style le plus harmonieux dans l'Histoire naturelle ; sur les mœurs et les habitudes des animaux. Mais à ce moment on se retrouve au même point qu'en anatomie, après qu'on en a épuisé les considérations descriptives : car il y a aussi les actions de ses organes à raconter ; ce qu'on exprime par le mot de

fonctions. Ainsi vous considérez dans les deux cas la forme et le jeu des organes : la forme, qui est proprement le sujet de l'anatomie et de la zoologie descriptives, et le jeu des organes, une seule et même chose, bien que vous l'appeliez fonctions ou habitudes : expressions, quoi que vous fassiez, qui dans cette application ne diffèrent point, ou plutôt qui deviennent synonymes. La zoologie pourrait donc avoir à part sa physiologie tout aussi-bien que l'anatomie. Point de différences dans les résultats, mais seulement dans les termes.

Ce sont là des déductions très-naturelles de ce qui précède. Cependant il n'y a rien d'étonnant à ce qu'elles n'aient point été données plutôt : elles arrivent à leur heure marquée, comme tout ce qui dépend de la filiation des idées.

Et, en effet, tel est le caractère de notre époque, qu'il devient impossible aujourd'hui de se renfermer sévèrement dans le cadre d'une simple monographie. Étudiez un objet isolé, vous ne pouvez le rapporter qu'à lui-même, et par conséquent vous n'en aurez jamais qu'une connaissance imparfaite. Mais voyez-le au milieu d'êtres qui s'en rapprochent sous plusieurs rapports, et qui s'en éloignent à quelques autres, vous lui découvrirez des

relations plus étendues. D'abord vous le connaîtrez mieux, même dans sa spécialité : mais de plus, le considérant dans le centre de sa sphère d'activité, vous saurez comment il se conduit dans son monde extérieur, et tout ce que lui-même reçoit de qualités par la réaction du milieu ambiant.

On s'est bien trouvé de la route suivie jusqu'à présent, de l'observation préalable des faits : mais, dans l'ordre progressif de nos idées, c'est le tour présentement des recherches philosophiques, qui ne sont que l'observation concentrée des mêmes faits, que cette observation étendue à leurs relations et ramenée à la généralité par la découverte de leurs rapports.

La zoologie, qui compose son trésor de la connaissance des formes diversifiées sous lesquelles la vie se reproduit, n'existe véritablement que par des études comparatives. Elle est donc nécessairement *comparée,* comme l'anatomie ne doit et ne peut jamais cesser de l'être, à moins que l'anatomie ne s'en tienne qu'à un seul caractère, à n'être qu'une topographie organique. Dans ce cas, je ne vois plus là qu'une des branches de la science, qu'une partie applicable simplement à l'un des arts

de la société, à l'un des plus importans sans doute, puisque c'est sur lui que se fondent la plupart des connaissances hygienniques. Telle est la portion d'anatomie nécessaire encore plus au chirurgien qu'au médecin.

Ce n'est point d'après ces réflexions, qui eussent exigé plus d'études et plus de maturité que cela n'était possible alors, qu'à la renaissance des lettres en Europe l'on vit la zootomie médicale entrer néanmoins tout aussi franchement que l'anatomie chez les Grecs dans les voies philosophiques de l'analogie. Une seule pensée occupait tous les esprits à ce moment, celle de procurer à la physiologie des fondemens de plus en plus assurés. Mais, comme on n'avait rien imaginé au-delà, on fut bien forcé de s'en tenir à la doctrine des Grecs. Une juste défiance de ses forces inspira à chacun cette conduite; et ceci dura tant que, faute d'une bonne méthode d'exploration, on s'aperçut qu'il y avait plus d'avantages à aller puiser les matériaux de la science dans les chefs-d'œuvre des Anciens, où on les trouvait élaborés, que dans les ouvrages de la Nature, où on n'avait point encore appris à les découvrir.

Il n'entre point dans mon sujet d'examiner

comment ce concours d'événemens amena nécessairement (en anatomie pour sa part, comme dans tout ce qui était du domaine de l'esprit) le siècle de l'érudition. Ce qu'il me suffit de remarquer, c'est que la zootomie médicale se trouva jouir à ce moment d'une position propre à la garantir de bien des écueils, dont plus tard on eut à connaître le danger.

Ce danger fut occasioné par la multiplicité des recherches et des directions différentes de l'esprit humain.

Les premiers érudits avaient moissonné dans le champ des remarques grammaticales ; ceux de l'âge suivant, donnèrent à leurs interprétations l'autorité de l'observation même des objets. Ces recherches accessoires ouvrirent une nouvelle route, et cette route fut presque aussitôt suivie pour elle-même, jusqu'à faire oublier comment on y étoit entré. Bientôt il ne fut rien moins question que de reconstruire entièrement l'édifice des sciences : alors commença l'étude des faits particuliers. Les Grecs étoient descendus des rapports de ces faits à la considération de leurs caractères différentiels : ainsi la méthode des modernes fut l'inverse de celle des anciens.

L'anatomie, philosophique chez les Grecs, s'en tint à être monographique dans le dernier siècle. On la ploya à tous nos besoins, et elle devint anatomie *humaine* et anatomie *vétérinaire* au profit des deux principales espèces, sur l'intérêt desquelles était fondée notre économie sociale.

Perrault l'avait comprise dans le même sens que les Grecs; et, pour la ramener à son caractère primitif, la généralité, il avait conçu l'idée de ces anatomies monographiques des animaux, dont le recueil est placé en tête des Mémoires de l'Académie des sciences. Ce ne pouvoit être et ce n'était, dans les idées de ce grand académicien, que des matériaux pour une anatomie générale. Cependant la réunion de ces monographies, où n'étaient que des faits à comparer un jour, fut encore considérée comme une troisième sorte d'anatomie, sous le titre d'*anatomie comparée*.

Enfin cette troisième sorte prit un caractère entièrement zoologique, quand, fécondée par le génie des Camper, des Pallas et des Cuvier, elle fut si habilement et si heureusement employée à la recherche philosophique des rapports naturels des êtres.

C'est dans ces circonstances que je fis paraître le premier volume de ma *Philosophie anatomique*.

J'avais eu quelques raisons pour croire que les nouvelles vues de cet ouvrage n'avaient point obtenu la sanction du plus illustre de nos anatomistes. Je désirais une explication publique : je la sollicitai même dans mes écrits sur les insectes. Quelle fut ma satisfaction, quand le 19 février 1821, j'entendis M. le baron Cuvier, dans un rapport (1) à l'Académie des Sciences, s'exprimer sur les déterminations nouvelles des organes comme j'aurais souhaité le pouvoir faire moi-même. Je vis que nous ne différions que par l'expression, plus heureuse, plus ferme et plus élevée chez mon savant confrère. Ces idées sont complétives de celles que j'ai désiré présenter dans ce discours; je les donne ici textuellement.

« Quiconque a pris la peine de rapprocher un certain nombre d'êtres naturels du même règne ou de la même classe, a dû s'apercevoir qu'au milieu de ces innombrables diversités de grandeur, de

(1) Voyez les *Annales générales des Sciences physiques*, publiées à Bruxelles, t. 7, p. 397.

forme et de couleur, qu'ils présentent, il règne de certains rapports dans la structure, la position et les fonctions respectives des parties, et qu'avec un peu d'attention on peut suivre ces rapports au travers des différences qui les masquent quelquefois pour des regards superficiels.

« Une étude un peu plus approfondie montre même qu'il existe une sorte de plan général que l'on peut suivre plus ou moins long-temps dans la série des êtres, et dont on retrouve quelquefois des traces dans ceux que l'on croirait les plus anomaux.

« Enfin on est arrivé à reconnaître que les diversités mêmes ne sont pas jetées au hasard parmi les êtres, mais que celles de chaque partie s'enchaînent à celles des autres parties d'après certaines lois, et que la nature et la destination de chaque être, dans l'ensemble de ce monde, sont déterminées par la combinaison des diversités qui le caractérisent.

« Ces ressemblances, ces différences et les lois de leurs combinaisons forment l'objet de la science spéciale à laquelle on a donné le nom d'*anatomie comparative*, branche très-importante de la science générale de l'organisation et de la vie, base essentielle de toute histoire naturelle particulière des êtres organisés.

« L'un des plus grands génies de l'antiquité, Aristote, fut le créateur de cette science, parce que le premier il l'envisagea de ce point de vue élevé :

mais, immédiatement après lui, on négligea entièrement le genre de recherches qui pouvait donner de l'extension à ses idées; et depuis le renouvellement des sciences, on se livra long-temps et avec raison à des observations partielles plutôt qu'à des méditations générales.

« L'esprit philosophique, qui de nos jours a porté la lumière dans la plupart des sciences d'observation, a rendu l'Anatomie comparative à sa dignité, et en a fait de nouveau la régulatrice de la zoologie: aussi remarque-t-on, depuis quelques années, un grand mouvement à son sujet. Les observations les plus précieuses se recueillent, les rapports les plus délicats se saisissent: tout ce que l'on a découvert d'imprévu et en quelque sorte de merveilleux a semblé justifier la plus grande hardiesse dans les conceptions; elles sont allées, pour ainsi dire, jusqu'à la témérité; et déjà l'on a vu des philosophes vouloir non-seulement lier ensemble tous les êtres animés par des analogies successives, mais déduire *à priori* la composition générale et particulière des lois universelles de l'Ontologie et de la métaphysique la plus abstruse. Quiconque a un peu étudié l'histoire de l'esprit humain, sans partager toutes les vues des auteurs de ces tentatives, en félicitera cependant les sciences naturelles. Bien des hommes n'entreraient pas dans une route si pénible, si de grandes espérances n'excitaient leur ardeur.

« Il est aisé de prévoir, et déjà l'expérience le prouve, que de bons fruits en résulteront infailliblement : quand bien même leurs auteurs n'atteindraient pas leur but, ils auraient toujours sur la route recueilli une infinité de faits et de vues qui n'en seraient pas moins pour la science des richesses solides.

« Ainsi, dès à présent, personne ne peut douter que le crâne des animaux vertébrés ne soit ramené à une structure uniforme, et que les lois de ses variations ne soient déterminées, etc. »

Telle est, sur les matières de nos méditations habituelles, l'exposé des derniers efforts de l'esprit humain, fait de haut, et comme il appartenait à un grand talent de le présenter.

Cependant, que nous appartient-il dans ce mouvement général des esprits? Nous le dirons, sans affecter de fausse modestie. On voulait ne pas s'écarter de la route Aristotélique; mais on manquait de règles qui pussent guider dans le voyage. C'est sur ces entrefaites que je fis connaître une *Nouvelle méthode* pour parvenir plus directement et plus sûrement qu'on ne le pouvait faire auparavant, à une réelle *détermination des organes*.

Cette méthode, véritable instrument de dé-

couvertes, se compose de l'intime association de quatre règles ou principes, dont j'ai concentré la définition sous les formes appellatives suivantes :

La théorie des analogues, le principe des connexions, les affinités électives des élémens organiques, et le balancement des organes.

1° Le premier de ces principes fait la base de la doctrine d'Aristote; mais, reposant moins sur une démonstration que sur un sentiment, il devoit être et il fut le plus souvent abandonné dans la pratique. Il fallait, en effet, se renfermer bien strictement dans la considération des êtres d'une même Classe, ou plus véritablement dans celle des êtres d'un même Ordre, si l'on ne vouloit point voir arriver de toutes parts de nombreuses exceptions qui détruisaient l'universalité de la règle. Sans cela, eût-on jamais songé à inventer une anatomie vétérinaire distincte de l'anatomie humaine? Mais j'ai régénéré ce principe et je lui ai procuré une toute-puissance d'application, en démontrant que ce n'est pas toujours les organes en leur totalité, mais alors les matériaux seulement dont chaque organe est composé, qui se ramènent à l'identité. C'est donc entendu de

la sorte, que la pensée philosophique de l'analogie de l'organisation constitue ma première règle, dite *théorie des analogues.*

2° Mais de plus, j'ai donné à cette règle un appui nécessaire, et sans lequel, en effet, la théorie des analogues n'eût paru qu'une vue de l'esprit, c'est le *principe des connexions*. On parlait autrefois d'analogie, sans savoir quoi en particulier étoit analogue. On se rabattait, faute de mieux, sur la considération des formes, en ne paraissant pas s'apercevoir que la forme est fugitive d'un animal à l'autre. J'aurai donc fourni aux considérations d'analogie une base qui leur avait manqué jusqu'alors, quand je proposai de faire porter les recherches *uniquement* (page 447) sur la dépendance mutuelle, nécessaire, et par conséquent invariable des parties.

3° Les matériaux de l'organisation se groupent entre eux pour former un organe, comme des maisons s'agglomèrent pour composer une cité. Mais divisez, comme on l'a fait à Paris, cette cité en plusieurs gouvernemens municipaux, ce ne sera point arbitrairement, mais toujours par une nécessité de position, que les habitations, ou que nos matériaux organiques

seront distribués. Cette nécessité qui astreint les élémens qui se touchent à accepter les effets d'une convenance réciproque, est ce que j'entends par *affinité élective des élémens organiques.* Voyez pour plus de détails le paragraphe de la page 387.

4° Enfin, j'appelle balancement entre le volume des masses organiques, et par contraction *balancement des organes*, cette loi de la nature vivante, en vertu de laquelle un organe normal ou pathologique n'acquiert jamais une prospérité extraordinaire, qu'un autre de son système ou de ses relations n'en souffre dans une même raison. Je reviens souvent sur cette idée; mais j'en ai fait, page 244, le sujet de réflexions particulières.

Je ne puis douter de l'utilité pratique de ces quatre règles ; je les ai éprouvées jusque sur des sujets, où je croyais bien que s'arrêterait leur faculté d'investigation; savoir, quand je cherchais par elles à me rendre compte des faits les plus disparates de l'organisation régulière, des rapports qu'ont les insectes avec les animaux déclarés seuls en possession du système vertébral, ou quand j'en vins à étudier, dans les faits de la monstruosité, l'organisa-

tion la plus aventureuse et la plus désordonnée.

Mais ce n'était point à des succès partiels que la *nouvelle méthode* devait se borner : car, à quelque système d'organisation qu'on l'applique, et généralement sur quelque point qu'on en dirige l'action, elle donne des résultats identiques. Elle porte à reproduire comme un fait acquis *à posteriori*, l'idée *à priori*, l'idée-mère et fondamentale de la philosophie de Leibnitz; idée que ce vaste génie renfermait dans cette expression, *la variété dans l'unité.*

Ce résultat général et définitif de mes déterminations d'organes, est devenu la conclusion la plus élevée de mes recherches; haute manifestation de l'essence des choses, que j'ai exprimée et proclamée sous le nom d'*Unité de composition organique.*

PHILOSOPHIE ANATOMIQUE.

TOME SECOND.

PREMIÈRE SECTION.

MONSTRUOSITÉS.

MÉMOIRE

SUR

PLUSIEURS DÉFORMATIONS DU CRÂNE DE L'HOMME;

SUIVI D'UN ESSAI DE CLASSIFICATION

DES MONSTRES ACÉPHALES.

Lu à l'Académie des Sciences, en octobre 1820.

Je me suis proposé de revoir tous les différens systèmes de pièces osseuses dont se compose le crâne des animaux vertébrés; mais en poursuivant cette entreprise de la manière dont je l'ai commencée, et dont on a pu prendre une idée d'après mes derniers écrits sur l'oreille externe et sur le sphénoïde (1), j'aurais à regretter de laisser sans les traiter plusieurs des principales considérations de ce sujet : car ce n'est pas tout sans doute que de connaître les divers élémens primitifs qui entrent dans la composition de chaque système osseux, de dire quels sont l'intérêt, la prédominance et les fonctions de chacun, et d'en montrer le mode

(1) Voyez plus bas, seconde section de ce recueil.

d'association variable de famille à famille; ce serait se borner à ne les considérer que dans des conditions individuelles et de premier âge. Si sous ce point de vue ce ne sont encore que des matériaux, il nous reste à les embrasser sous celui de leur tendance finale, de leur groupement et de leur emploi simultané dans l'organisation. Appuyés les uns sur les autres, puis soudés entre eux, ils forment plusieurs grands systèmes, dont l'ensemble acquiert des relations nouvelles plus étendues et susceptibles de plus de complications.

§ I. Considérations physiologiques.

Du degré d'influence dans l'organisation accordé jusqu'ici au système nerveux.

On a voulu tout récemment classer les systèmes organiques selon leur ordre de plus grande utilité, et l'on aurait donné dans cette combinaison le premier rang au système nerveux : ou plutôt on l'a jugé à une distance inappréciable des autres; on l'a placé hors de ligne; on en fait l'être par excellence. *C'est*, dans cette haute généralisation, *c'est tout l'animal; les autres systèmes ne sont là que pour le servir et pour l'entretenir.*

Peut-être faudra-t-il revenir sur les faits qui ont motivé cette conclusion. Il se pourrait qu'elle ait

été donnée d'une manière trop générale, ou du moins qu'elle fût anticipée. Qui sait si l'influence des nerfs ne se borne pas à un rôle simplement passif? s'il n'y a pas pour seul être d'une activité réelle, pour seul agent en circulation, un fluide (1) *impondéré*, soit le calorique (2), soit la lumière (peut-être l'un et l'autre), soit un autre fluide de même caractère, et dont la nature resterait à déterminer? si tout le mystère de l'essence des nerfs ne tiendrait pas à leur propriété conductrice, rendue profitable pour l'animation des corps organisés, efficaces enfin, par les qualités contraires des tissus cellulaires, aponévrotiques ou fibreux dans lesquels les nerfs se répandent (3)?

---

(1) Je répugne à prononcer le mot de *fluide impondérable*, parce que je répugne à déclarer qu'une incapacité est absolue quand je l'ignore.

(2) J'avais annoncé, dans un grand travail dont je m'étais occupé en 1801, étant alors dans Alexandrie d'Égypte qu'assiégeaient les Anglais, que toute contraction musculaire s'opérait par un changement de composition chimique, par l'afflux d'abord, et puis par la retraite du calorique. J'ai écrit, communiqué, mais non publié ces vues par la voie de l'impression; je suis flatté d'apprendre qu'elles ont été accueillies, ou ont été également conçues de propre inspiration par des savans placés au premier rang des physiologistes de l'époque actuelle.

(3) On s'occupe de nouveau des tissus primitifs, et l'on paraît présentement disposé à n'en admettre qu'un seul, générateur

Le système artériel puise ses matériaux parmi les produits de la nutrition, le système veineux les siens dans le sang artériel; le système respiratoire est producteur du calorique. Ce sont de nouveaux matériaux pour le sang des artères, à l'extrémité desquelles le calorique trouve à se répandre dans la substance des nerfs. Le calorique, si tel est le fluide employé dans cette circulation, le calorique en suit nécessairement les ramifications, étant contraint à le faire par les barrières qui en empêchent l'extravasion latérale, c'est-à-dire par un tissu non conductenr. Tous ces systèmes versent les uns dans les autres, et tous ainsi me paraissent jouir d'une égale efficacité dans le rôle qui leur est propre. Le nerveux n'est pas plus animalisé que les autres; il ne constitue pas plus l'essentiel de l'être que les

---

de tous les autres. Cependant n'en existerait-il pas deux essentiellement distincts, deux dans ce sens que l'un et l'autre s'assimilent des matériaux différens empruntés ou à des corps combustibles ou aux corps comburans? De cette circonstance on conclurait la raison de leur propriété conductrice ou non conductrice. La manière d'être de la lumière en traversant les corps transparens répond à celle du calorique s'échappant des substances métalliques, en ce point qu'il y a de même transmission, circulation. Cela posé, l'organisation serait-elle, dans l'essentiel de sa structure, constituée en tissus sur cette donnée, et formée de doubles routes particulières pour la circulation de chacun de ces deux fluides?

appareils conducteurs d'une machine électrique n'en forment les parties prépondérantes.

Toutefois s'il me fallait opter et nécessairement accorder quelque supériorité à l'un de ces systèmes, je pencherais pour le tissu cellulaire ou aponévrotique, pour les enveloppes non conductrices, où les nerfs se répandent. C'est là proprement la *chaîne* de toute étoffe organique. Et en effet il me semble que ce qui impose des barrières à la circulation du calorique, que ce qui en maîtrise l'allure, et ce qui en empêche une répartition capricieuse, exerce un empire plus réel et plus décidé sur les puissances de l'organisation. Le tissu aponévrotique, considéré comme servant de tunique aux nerfs, règle l'emploi et la dissémination du calorique, tient l'être sous des conditions par conséquent tout-à-fait déterminées, et de cette manière renfermerait plus particulièrement en lui l'essence de l'animal ainsi qu'on l'entend.

Du système osseux sous le rapport de son importance.

Comme imposant de semblables barrières, un autre système vient disputer le premier rang au tissu aponévrotique; c'est le système osseux. Qui isole mieux chaque appareil nerveux? qui en sépare plus efficacement les principaux jeux? Le tissu

osseux existe où commencent les nerfs, il en coiffe les matrices, il en protége toutes les souches à leur départ; le crâne et chaque vertèbre en sont autant d'exemples.

Ainsi tout nerf, dans ses ramifications terminales, est engaîné dans du tissu cellulaire; il l'est, à son origine, dans du tissu osseux. Ces deux tissus se rencontrent donc sur la même ligne, remplissant de la même manière les plus hautes fonctions de l'organisation. Mais si cette rencontre n'était pas fortuite, si cette similitude d'usages avait sa source dans une grande parité d'organes, s'il n'y avait entre les uns et les autres qu'une différence de plus à moins, si l'un présentait un *maximum* de développement et l'autre un *minimum* de composition, nous aurions enfin l'explication d'un fait qui m'avait toujours paru fort extraordinaire, dont j'ai long-temps voulu douter, et que j'avais décidément rapporté sans le comprendre; c'est l'importance et la prédominance du système osseux sur tous les autres.

Afin d'être mieux entendu relativement à la manière dont je conçois que les fluides impondérés se jouent chez tous les êtres organisés selon le mode et le degré d'organisation de chacun d'eux, et par conséquent dans un ordre constant et toujours harmonique pour chacun, je me représente le volet d'une fenêtre où l'on aurait pratiqué un certain

nombre de petites ouvertures. Ce volet fermé, l'appartement qu'il prive de toute sa lumière possible reçoit ses nouvelles conditions de visibilité de ces issues ménagées. Tous les rayons lumineux qui y pénètrent sont projetés sur la muraille opposée. Là sont donc des ondes lumineuses coordonnées entre elles comme le sont les ouvertures ellesmêmes du volet. Que le soleil continue à parcourir son orbite, l'image déposée se déplace pareillement, et est ainsi successivement visible sur divers autres points du fond de l'appartement.

Supposons présentement qu'un observateur occupé à suivre ces transports d'images ne soit pas plus au courant de ce qui en est la cause que nous ne le sommes de la circulation des fluides impondérés dans les corps organisés. Que pensera-t-il de cette configuration, surtout s'il y aperçoit des lignes lumineuses en séries parallèles qui lui paraîtront nécessairement avoir quelque chose de combiné? Mais bien plus, si cet ordre de phénomènes où il ne pourra méconnaître une action, où il remarquera des déplacemens réguliers, et où il pourra prévoir d'un jour à l'autre le retour périodique des mêmes images arrivant sur les mêmes points; si, dis-je, cet ordre de phénomènes lui donne l'idée d'une organisation très-compliquée, où seront pour lui les parties productrices de cette mystérieuse apparence, les élémens de cette sorte

de machine? Où cherchera-t-il enfin les conditions spéciales de ces configurations particulières? Sera-ce dans l'essence du fluide lumineux? Mais celui-ci existe généralement et avec une destination fixe, celle de se répandre uniformément partout. Il faudra bien que ce soit dans les obstacles imposés à ce fluide, dans la disposition même de ces obstacles, qui laisse des mailles libres pour la transmission de quelques jets du fluide lumineux.

Vous aviez, je suppose, une image circulaire, et vous en voudriez une autre à parties distribuées, par exemple, comme les cases d'un échiquier; c'est-à-dire que vous voudriez passer de la possession d'une espèce à celle d'une autre. Mais, qui, à cet effet, opérera les changemens nécessaires? Qui vous donnera les différences spécifiques? Ce ne sera sans doute pas le fluide lumineux. Vous n'y pourrez réussir qu'en changeant les volets de votre appartement, comme on change les tableaux d'une lanterne magique. Ainsi la spécialité de ces images tient moins à l'essence du fluide lumineux, qui cependant les rend visibles, qu'à l'ordre des empêchemens, qui, dans ce cas, règlent invariablement toute dissémination de lumière (1).

---

(1) Il est une autre manière de concevoir la même explication. Parmi des pièces de cabinet dont on faisait il y a quelques années un très-grand cas étaient des arbres dits *de Diane*, faits

Des considérations zoologiques comme ayant fourni de premières indications en faveur de la prédominance du système osseux.

C'est en étudiant les rapports naturels des êtres dans la seule vue des considérations zoologiques

---

de métal coulé dans les bronches de divers systèmes pulmonaires. Je me rappelle en avoir vu sur une même tablette qu'on avait coulés dans des poumons de plusieurs espèces, de bœuf, de brebis, de cheval, etc.; ils se ressemblaient dans l'essentiel des formes, et différaient d'ailleurs spécifiquement.

Toutes ces ramifications d'un travail admirable, toutes leurs diversités, irons-nous les attribuer aux propriétés du métal mis en œuvre, quand nous les savons dues aux configurations des cloisons aériennes? Les bronches reçoivent, le plomb liquéfié est reçu; le contenant impose sa forme au contenu. Ainsi la circulation du plomb liquide est réglée; rien de perdu, point de dissémination capricieuse, les parois des bronches formant autant de barrières qui préviennent ces écarts.

Présentement, que nous songions à comparer nos rameaux nerveux à ces rameaux métalliques, nous le pourrons non-seulement quant aux formes, mais de plus aussi quant aux fonctions. Et en effet les deux systèmes sont d'excellens conducteurs, et le sont de la même manière, dès qu'ils s'en tiennent également tous deux à un rôle passif.

Nous voyons enfin s'établir chez tous deux une même distribution par rameaux et ramuscules, quand les nerfs, à partir de la moelle épinière, se répandent dans les cellules, les alvéoles, et en général dans les dernières mailles par lesquelles tous les autres systèmes sont terminés.

que je fus, pour la première fois, frappé de l'importance et de la prédominance du système osseux sur tous les autres. Dernièrement encore, traitant de l'existence d'un squelette chez les insectes (1), j'eus occasion de revenir sur cette remarque. Je ne pus me défendre de surprise en voyant que les rapports généraux des insectes m'étaient donnés par les combinaisons et par les relations de leurs parties osseuses, tout aussi invariablement que je l'avais observé dans les animaux vertébrés. Il y avait en effet long-temps que je croyais avoir aperçu que chaque partie du squelette possède en propre un apanage de parties molles, muscles, nerfs et vaisseaux (2); mais je me défiais de cette observation, contre laquelle me paraissait prévaloir une puissante argumentation. Toutefois j'ai fini par admettre cette proposition comme une donnée d'observations, comme un *fait*; et dès ce moment

---

(1) Voyez mes trois *Mémoires sur l'organisation des Insectes.* On leur a fait l'honneur de les réimprimer à Bruxelles et à Iéna. L'édition originale fait partie du *Journal complémentaire du Dictionnaire des Sciences médicales*, année 1820, numéros de février, mars et avril. Les deux réimpressions ont eu lieu à Bruxelles, dans les *Annales générales des Sciences physiques*, mêmes année et mois; et à Iéna, dans *l'Isis*, 1820, numéros 5 et 6.

(2) *Philosophie anatomique* (organes respiratoires, ou tom. I, p. 5).

j'ai été vraiment pourvu d'une clef qui me donna la connaissance de beaucoup de rapports non encore pressentis.

Des circonstances amènent-elles vers les extrémités nerveuses une déviation de l'ordre naturel, dont le caractère soit un accroissement extraordinaire de leurs enveloppes terminales? aussitôt le système osseux reparaît. Il est reproduit sans le concours comme sans la moindre altération des autres parties du squelette intérieur.

Ce sont évidemment les dernières gaînes des nerfs qui, abandonnant (1) la forme d'un tubercule, d'un filet, d'une lame ou même d'une bourse, s'épaississant et grandissant outre mesure, finissent par acquérir la consistance et tout-à-fait l'état osseux. Les tatous, les crocodiles, les lépisostées et les polyptères (2) sont des exemples de ces curieuses

(1) Ce n'est point ici le lieu d'exposer sous quelle influence le tissu aponévrotique, qui forme gaîne autour des extrémités nerveuses, dépasse en certaines places la limite de son étendue ordinaire. Je n'en fais point un attribut spécial des nerfs, et je pense au contraire que tout s'accroît à la fois, nerfs, veines, artères, tissu fibreux, etc. : le développement de l'un de ces systèmes suppose toujours le développement de l'autre, ou mieux l'y provoque et l'y soumet nécessairement.

(2) Poissons du Nil, dont j'ai donné la description dans le grand ouvrage sur l'Égypte et dans le premier numéro des *Annales du Muséum d'Histoire naturelle*.

anomalies. Les tatous les montrent dans leurs carapaces, qui sont le produit d'une agglutination de nodosités osseuses ayant chacune une origine distincte; les crocodiles, dans ce qu'on appelle chez eux les écailles du dos et du cou; enfin les lépisostées et les polyptères, dans toutes les couches solides subjacentes à l'épiderme.

De l'importance des cas pathologiques pour la physiologie et l'anatomie philosophique.

Les vues que nous venons d'exposer nous sont fournies par des considérations anatomiques sur les animaux; mais de simples recherches sur l'homme les peuvent aussi faire naître : voilà ce que j'ai voulu établir dans ce Mémoire.

Les études de l'anatomie générale ne sont pas encore très-répandues, et cette circonstance fait qu'elles ont pour juge de leur utilité ou de leurs progrès un public prévenu en faveur des formes et des usages de l'anatomie humaine. Montrons cependant les ressources de cette autre anatomie qu'il ne serait peut-être pas trop ambitieux de qualifier du nom d'*anatomie transcendante*, et montrons-les en usant aujourd'hui de ses procédés, sans quitter le cercle des études de l'anatomie humaine.

Sous le haut point de vue que je veux dire,

l'organisation devient un être abstrait, un être générique qui aperçoit ses espèces ou ses moyens de comparaison dans les nombreuses modifications dont elle est susceptible. Les diverses constitutions d'animaux deviennent en effet les ressources de l'anatomie générale, le fond où cette science puise ses élémens de comparaison. De même l'état normal de l'homme peut être considéré comme l'être abstrait, l'être générique, et ses différentes déviations pathologiques, comme les espèces de ce genre idéal. Il n'arrive jamais à l'homme de quitter la ligne qui lui assigne des formes déterminées, que ce ne soit pour en prendre qui rentrent plus ou moins dans les formes de quelques animaux, parce qu'après le trouble qui a fait rompre en lui la marche naturelle des dévelöppemens et des formations, si ce premier trouble n'en occasionne pas un second, puis d'autres successivement de plus en plus aggravans, tout rentre dans l'ordre accoutumé, tout se réassied sous l'influence des agens extérieurs d'une nature fixe et persévérante; agens qui cependant exigent un concours favorable de l'organisation, l'accord de plusieurs circonstances déterminées, plutôt les unes que les autres, celles-ci à défaut de celles-là.

Ceci mènerait à comprendre, si ce n'était déjà une opinion établie, l'opinion des maîtres de la science, que l'anatomie pathologique doit être pour

la physiologie la source des plus brillantes découvertes. Déjà M. Lallemand, l'un des professeurs de la faculté de Montpellier, disciple en cela de l'un de ses plus savans confrères (M. le docteur Lordat), a donné, dans sa thèse inaugurale, une heureuse idée des vices de conformation en les présentant comme des expériences faites à l'avance, qui n'exigeaient plus de nous que d'en démêler les circonstances pour en faire d'utiles applications et en tirer de rigoureuses conséquences.

C'est dans l'esprit de ces recherches que je vais comparer les différentes conformations qu'affectent les pièces du crâne humain, tant dans l'état habituel que dans l'état extraordinaire ou pathologique. En les voyant sous ce dernier aspect, nous les tiendrons très-certainement pour irrégulières; car nous ne pouvons méconnaître que nous ne soyons là tombés sous l'empire des plus étranges anomalies; et l'on en devient d'autant plus certain, qu'on est plus familiarisé avec les caractères de l'état normal, et qu'on voit poindre de partout une tendance à reproduire un état meilleur des choses, à ramener les formes dominantes : et de plus, si, comparant aussi l'ensemble de la boîte cérébrale avec les viscères qu'elle renferme et ses autres enveloppes organiques toutes également susceptibles de déformations, nous pourrons, sinon connaître avec précision, du moins pressentir avec beaucoup de vrai-

semblance les causes d'aussi singulières modifications.

Des relations et des actions réciproques du cerveau et de la boîte osseuse.

Une question a été vivement débattue depuis la direction donnée aux recherches physiologiques par les importans travaux de M. le docteur Gall (1). Les masses encéphaliques exercent-elles ou non une action absolue sur leurs enveloppes osseuses? On a soutenu, attaqué et défendu cette proposition par beaucoup de raisonnemens et par des observations isolées qui, faites après coup pour la plupart, ne venaient figurer là que comme des étais dans un édifice périclitant. Il eût fallu peut-être entrer plus

(1) Auteur de l'œuvre physiologique la plus remarquable de cette époque, temps bien fertile cependant en découvertes de physiologie. Et c'est cet auteur si digne de nos égards qu'on a cherché à immoler à la risée publique! Des hommes de beaucoup d'esprit ont eu le malheur d'accepter cette odieuse commission.

C'étaient aussi des hommes de beaucoup d'esprit, à en juger par leur crédit, qui accusèrent Socrate d'irrévérence envers les dieux. Mais pendant qu'ils remplissaient leur coupe d'une ciguë mortelle, ce qu'il y avait parmi leurs concitoyens d'âmes fortes et pénétrantes faisait déjà pressentir, par leur empressement autour de l'auguste victime, quel serait sur ces iniquités le tardif mais indestructible jugement de la postérité.

à fond dans ce sujet, et peut-être aussi l'envisager sous un point de vue moins déterminé. Y ayant donné attention, il m'a paru que, quoique advienne aux masses encéphaliques, le crâne restait invariablement constitué par l'assemblage de tous ses matériaux; mais que, selon que les masses encéphaliques se tiennent plus près ou s'éloignent davantage des conditions de leur état normal, les os qui les recouvrent s'en ressentent dans une raison directe et proportionnelle.

Voilà les faits que je désire établir par une démonstration rigoureuse, c'est-à-dire par un examen très-attentif des moindres parties dont se compose le crâne de l'homme dans ses diverses déformations.

Je me suis attaché à trois exemples, que j'ai fait figurer, et dont j'ai fait choix, parce qu'assez bien échelonnés dans l'ordre de leurs différences, ces trois considérations renferment à peu près l'essentiel de tous les cas publiés jusqu'à ce jour (1).

(1) Il n'entre pas dans mon sujet de rappeler tous ces travaux dont se sont occupés un grand nombre de savans, Fincélius, Wolfius, Ruisch, Kerkring, Littre, Fauvel, Wepfer, Morgagni, Hubert, Sue, Busch, Tiedemann, Gall, etc. Toute cette littérature a été donnée d'une manière très-satisfaisante par M. le professeur Béclard, dans un long article imprimé dans les *Bulletins de la Faculté et de la Société de médecine de Paris*, 1815, IXe Bulletin. Je me borne à y renvoyer le lecteur.

Je dois la communication du premier de ces exemples aux soins dont m'honore mon célèbre ami M. le docteur Serres. Ce crâne, pl. II, fig. 1 et 2, se distingue par un caractère observé déjà sur un autre sujet, par une épaisseur et une dureté si grandes, que, pour l'entamer et le diviser, il fallut recourir à une scie. On a douté de cette observation rapportée par Vanhorne, et cependant il n'est rien de plus exact.

Le second de ces crânes, pl. II, fig. 3 et 4, fait partie de la riche collection de l'École de Médecine. Par la manière dont il est déprimé, écrasé et prolongé sur les flancs, il rappelle le crâne d'une loutre.

Mais la troisième monstruosité, pl. I, fig. 1, 2 et 3, est l'exemple sur lequel j'insisterai plus particulièrement dans ce Mémoire. M. le docteur Lallemand l'a décrite et figurée dans sa thèse inaugurale que nous avons citée plus haut. J'ai vu cette monstruosité dans le cabinet de l'École de Médecine, où elle était rapprochée de quatre pareilles anencéphalies. Libre, grâces à la bienveillance des savans professeurs de cette École, et aux généreux encouragemens qu'ils ont accordés à mes recherches, de faire un choix parmi ces préparations, je me suis fixé sur celle de M. Lallemand, dont le crâne me paraît avoir les plus grands rapports avec celui de la dissertation de Sandifort, intitulée *Anatome*

infantis cerebro destituti, et avec un autre crâne à l'état pathologique figuré dans le bel atlas de l'ouvrage de M. Gall; j'ai, dis-je, préféré cette préparation, non-seulement pour profiter des observations publiées par ces anatomistes, mais pour m'autoriser au besoin de leur travail de détermination. Une circonstance ajoute à l'intérêt de la préparation du jeune et habile professeur de Montpellier; c'est que le crâne de ce squelette (1) repose sur une colonne épinière tranchée nettement à son milieu par un *spina-bifida*, lequel atteint toutes les vertèbres du cou et les sept premières de la région dorsale.

La tête de ce dernier sujet ne contenait ni cerveau, ni cervelet, ni moelle épinière. Les deux autres crânes avaient leur cerveau, mais logé au dehors. Dans le premier exemple il était situé en dessus, et couvrait le haut de la boîte cérébrale; et dans le second il se voyait en arrière, étant sorti tout à travers les os occipitaux.

---

(1) Nombre des vertèbres de ce squelette, dans lesquelles je distingue comme dorsales les vertèbres pourvues de côtes :

Vertèbres	cervicales,	7	30.
	dorsales,	11	
	lombaires,	6	
	sacrées,	3	
	coccygiennes,	4	

Malgré la diversité de ces trois combinaisons, chaque tête osseuse se trouve néanmoins composée par autant de pièces qu'on en trouve dans un crâne à l'état normal. Mais d'ailleurs on remarque cette circonstance; les os de la face paraissent s'être fort peu ressentis de l'influence pathologique, quand celle-ci atteint outre mesure les os de la boîte cérébrale. C'était sans doute le moindre résultat à prévoir: le contenant, dans l'état normal, s'applique si exactement sur le contenu, qu'on dirait l'un moulé sur l'autre. L'absence totale ou partielle des masses encéphaliques ne pouvait donc manquer d'introduire, et elle introduit et cause en effet la confusion la plus grande parmi tous les os qui sont étendus sur ces masses, et qui sont ou devraient être employés à les coiffer.

Cependant cette confusion a des limites : un certain ordre règne encore dans ce désordre. Les irrégularités n'atteignent guère que la forme, et, quoique extrêmes, elles ne vont jamais jusqu'à changer les relations des parties. Mais la boîte s'entr'ouvre à l'une de ses sutures; ses deux portions se désassemblent. Abandonnées aux puissances du dehors, savoir, les contractions des muscles et du derme qui leur correspondent, elles s'écartent à droite et à gauche d'autant plus qu'il est moins de substance cérébrale en dedans pour contre-balancer l'action des tirages extérieurs.

Ainsi, en définitive, il n'y a d'événemens produits que des disjonctions opérées sur la ligne médiane, et qu'un changement de forme pour toutes les parties qui eussent ensemble composé la boîte cérébrale.

Mais si les formes et l'écartement des os cérébraux varient d'un crâne à l'autre, c'est, je ne dois pas craindre de reproduire cette pensée, c'est toujours sans caprices, sans aucun arbitraire. Le développement de ces os est constamment proportionnel au volume des masses encéphaliques, jusque-là cependant que tout se passe sans que la disparition de ces masses entraîne l'anéantissement total des os qui leur correspondent.

N'oublions pas que toute pièce osseuse a comme deux destinations, puisqu'il n'est aucune de ces pièces qui ne soit utile par ses deux faces. Un os venant à perdre l'un de ses deux emplois n'en est que plus dévoué à l'autre.

Ainsi s'explique comment l'influence pathologique, bien qu'elle s'exerce dans toute sa force, ne s'étend que partiellement sur les os qui en supportent l'effet, et comment ceux-ci, tout en perdant de leur volume et de leur importance, ne souffrent jamais de ces atteintes au point de rétrograder jusqu'à *zéro* d'existence.

Tels sont les faits généraux, les principales conséquences de ce Mémoire. On s'y intéressera d'au-

tant plus sans doute, qu'on ne manquera pas de remarquer que toutes ces vues physiologiques se rattachent à de très-belles et de principales questions de philosophie; elles pourront éclairer quelques points de la célèbre doctrine de M. Gall, si, comme je le pense, elles portent rationnellement sur ce qu'un empirisme aussi ingénieux qu'admirable a fait découvrir à ce grand physiologiste.

Mais pour que ces vues nouvelles aient ce degré d'utilité, il faut qu'elles naissent de faits spéciaux acquis sans équivoque; qu'elles soient effectivement une déduction rigoureuse de ceux-ci : ce sont ces faits dont l'exposition va suivre. Je les ai fait précéder des conséquences où ils m'ont conduit, pour qu'averti de leur intérêt on ne fût pas trop effrayé de l'aridité de quelques détails, et qu'on y donnât au contraire l'attention que tout esprit réfléchi accorde aux vérités fondamentales.

§ II. Examen des pièces dont se compose le crane d'un anencéphale.

Des Observations sur ce sujet déjà publiées.

M. le professeur Lallemand, avons-nous dit plus haut, a déjà donné une description de l'espèce d'anencéphale dont je vais plus spécialement m'occuper dans ce paragraphe. Il en a fait représenter

le crâne de deux manières, de profil et par-derrière dans un dessin lithographié. Au moyen de lettres dont il donne la valeur dans l'explication de son dessin, il distingue plusieurs pièces de ce crâne. Il les cite et nomme comme il suit:

Os du nez, coronal, os planum, débris du pariétal, maxillaire supérieur, maxillaire inférieur, portion pierreuse du temporal, portion supérieure de l'occipital, sa portion condyloïdienne, os zygomatique, cadre du tympan, grande aile du sphénoïde. Et sur la ligne médiane en arrière, il distingue de plus *le corps du sphénoïde, sa portion basilaire, et la portion basilaire de l'occipital.*

Il n'entrait pas dans le plan de l'auteur de s'occuper plus en détail de ces déterminations ; mais pour n'être indiquées qu'en passant, si je puis m'exprimer ainsi, elles n'en sont pas moins données avec une justesse admirable. M. Lallemand a vu deux occipitaux supérieurs (1) qui ne sont pas seulement remarquables par la circonstance de leur pluralité, mais qui de plus ont perdu leur situation habituelle, qui se trouvent descendus au lieu le plus bas, et qui paraissent s'être comme laissés entraîner de côté et en arrière du crâne. Aucune théorie, aucun précédent en anatomie humaine,

(1) Sandifort, dans la dissertation que j'ai citée plus haut, avait le premier, dès 1784, donné cette détermination.

ne portaient sur cette détermination, et ne donnaient lieu de soupçonner que l'occipital supérieur fût à l'origine formé de deux os primitifs. Ce qu'en avait dit fort anciennement Kerkring avait été négligé, et n'a guère été repris et revu de nos jours que par M. Serres.

Avec plus de motifs pour prendre une opinion sur cette question, sachant que les animaux inférieurs ont constamment le trou occipital fermé en haut par deux occipitaux supérieurs, conduit, comme avec un fil d'Ariadne, par la loi des connexions, et de plus déterminé par plusieurs autres considérations que j'aurai plus bas sujet d'exposer dans le plus grand détail, j'adopte entièrement sur ce point le travail de M. Lallemand.

Je dis sur ce point, et fais cette distinction à cause d'une légère dissidence. Ce que M. Lallemand appelle un débris du pariétal m'a paru d'un très-grand intérêt : y ayant regardé de près, je l'ai vu formé non d'une seule pièce, mais de deux (1). Je nomme aussi autrement que lui ses portions basilaires du sphénoïde et de l'occipital (2).

On conçoit, d'après ce qui précède, que j'ai dû voir tout ce crâne avec plus d'attention. On m'a permis d'en séparer les pièces; je les aperçois pré-

(1) Voyez pl. I, les lettres S, T.

(2) Voyez même pl., les fig. numérotées X', X''.

sentement comme autant de matériaux distincts : aucune ne m'échappe, j'en trouve un plus grand nombre, ou plutôt il n'en manque aucune de celles qui entrent dans la formation d'un fœtus ordinaire de cet âge. Pour qu'on n'en puisse douter, je les ai fait figurer, et je vais toutes les décrire à part. Il sera facile de me suivre en prenant la peine de consulter la planche I, *anencéphale*, où toutes sont rassemblées. Je me sers pour chaque pièce de lettres consacrées dans mes anciens travaux sur le crâne des oiseaux et des crocodiles.

Des os de la face.

La lettre C représente le maxillaire supérieur ; on n'y peut distinguer de suture qui en sépare l'os incisif : c'est la même forme que dans un sujet naturel au huitième mois de la vie fœtale, c'est le même degré d'ossification, toutefois une taille au-dessous de l'ordinaire.

Les mêmes observations sont applicables aux pièces suivantes : au vomer G, au palatin D, au nasal H, au lacrymal L, au jugal M, au cornet antérieur J, au cornet postérieur I, le corps ethmoïdal n'existant de même qu'à l'état cartilagineux, enfin à l'hérisséal (1) E (apophyse ptérigoïde in-

(1) Dans le Mémoire que j'ai lu à l'Académie des Sciences le

terne). Aucun de ces os n'est en contact avec les masses encéphaliques, et tous sont restés sous les formes propres à l'état normal : nous allons voir qu'il n'en sera plus ainsi des os de la boîte cérébrale.

Du temporal.

Déjà le défaut d'absence du cerveau se fait ressentir à l'os temporal R (et sous le nom de temporal, dont en anatomie comparée nous avons restreint l'acception, nous entendons seulement la portion dite autrefois écailleuse du temporal). La tranche *m* de cet os, qui d'ordinaire donne lieu à plusieurs anfractuosités, mêlant leurs cellules à celles du rocher, s'incline davantage en dedans et au point de se confondre avec la face intérieure, laquelle est d'ailleurs réduite à presque rien. Cette tranche fait la moitié de toute cette surface développée du côté intérieur; elle est contournée en

---

21 août dernier (1820), j'ai traité de tous les matériaux primitifs des deux sphénoïdes, et j'ai donné à ces divers matériaux les noms qui suivent, savoir : les noms d'*ingrassial* à l'aile d'Ingrassias, de *bertinal* au cornet sphénoïdal, de *ptéréal* à la grande aile, de *ptérigoïdal* à l'apophyse ptérigoïde externe, d'*hérisséal* à l'apophyse ptérigoïde interne, d'*entosphénal* au corps sphénoïdal antérieur, et d'*hipposphénal* au corps postérieur. Ce Mémoire s'explique sur la nécessité et les procédés de cette réforme.

demi-cercle et profondément excavée. Le surplus *n* de cette même surface forme toujours paroi intérieure, et ne se fait guère remarquer que par son exiguïté et son inutilité. Une autre facette *p*, à angle droit, est d'une singulière largeur: c'est celle qui remplace tout le bord chantourné et articulaire du côté des grandes ailes, ou plutôt c'est cette facette articulaire; car elle reste employée au même usage. Là l'os est dans sa plus grande épaisseur. Cependant il présente extérieurement moins de différence, et il n'en montre surtout aucune dans son apophyse dirigée sur le jugal. En définitive, c'est le même os qu'à l'état normal, mais qui aurait perdu sa forme d'une large écaille, et qui se serait ramassé sur lui-même à peu près comme feraient des fibres rayonnantes qui viendraient s'acculer sur leur point de centre. Il faut bien au surplus qu'il ait ainsi conservé toutes les molécules devant entrer dans sa structure, et qu'en effet il n'ait rien perdu de sa masse, puisqu'il a acquis une épaisseur, qui n'est au fond qu'une sorte de contraction de ses dimensions superficielles.

Du ptéréal, ou de la grande aile.

Le ptéréal, fig. 23, présente de point en point le genre de développement du temporal. Sa base *r*, comme étrangère à la composition de la boîte cé-

rébrale, n'a pas subi de changement; mais sa partie étendue en aile, dont la face intérieure aurait dû au contraire revêtir une portion de l'encéphale, est toute contractée. L'épaisse tubérosité qui en est le résultat, est néanmoins disposée de façon qu'il reste toujours une facette *u* pour servir de muraille à la chambre de l'œil. Adossée à cette facette est une aussi grande surface *v* : celle-ci est toute employée en bord articulaire du côté du temporal ; restée fidèle sous ce rapport à l'analogie, malgré ce travestissement des formes, il en est de même quant aux fonctions. Il est donc là pour les deux os contigus, en remplacement de lames et de biseaux très-minces, une épaisseur et une largeur qui montrent ces os également asservis à la même cause perturbatrice, et qui les laissent dans une convenance réciproque : on ne trouve d'ailleurs aucune différence relativement aux canaux que traversent les nerfs, 2e et 3e branches de la cinquième paire. Le trou ovale n'est pas moins grand que de coutume, et le trou rond ne s'annonce de même encore que par une gorge et par l'apophyse dont la saillie s'apprête à fermer ce demi-canal.

Du rocher.

Nous passons à un sujet d'un autre intérêt en nous portant sur le rocher, fig. 12. Les os de la

face nous ont paru trop petits ; c'est le contraire pour le rocher, dont les dimensions sont portées presque au double (1). A cela près et à un peu plus de saillie et de rondeur en dedans, les formes sont les mêmes. L'ossification, quant à sa consistance et à sa porosité, est plutôt restée en deçà qu'elle n'a gagné, de façon que l'augmentation de volume a plutôt profité aux espaces cellulaires qu'à l'épaississement des lames osseuses. Remarquez que toutes ces différences se réunissent pour donner à croire que plus de facilité laissée là au développement osseux les a produites. Le rocher est à lui seul un système complet : c'est toute l'oreille interne. Si nous le voyons, comparé à ce qu'il est ordinairement, se surpasser ici en grandeur, c'est donc évidemment aux dépens de sa densité et de sa solidité : rien à la face cérébrale n'en contraignant le développement, il a crû davantage.

Aurions-nous dans ce fait l'explication de la formation du rocher à l'état normal? On lui a donné le nom de portion pierreuse du temporal, de ce qu'il l'emporte sur toutes les autres parties du

---

(1) Cette observation n'a point échappé à M. Lallemand. « Les pièces de la base du crâne ont conservé leurs rapports ; « celles de la voûte ont été plus ou moins déplacées : ainsi la « portion pierreuse du temporal est très-grosse, la portion « écailleuse comme atrophiée. » *Thèse inaugurale*, 1818, n° 165, p. 31.

crâne par une plus grande densité. Cette densité va dans quelques animaux, dans les cétacés entre autres, jusqu'à la consistance de l'ivoire. Tout ce qui croît en dehors de lui tend, dans le premier âge, à le refouler du côté du cerveau, quand celui-ci, si ce n'est pas qu'il réagisse, prévient tout au moins les effets de cette tendance par l'interposition de ses masses. Alors la situation du rocher est telle que, pressé de toutes parts, il ne participe pas aux mêmes accroissemens que les autres parties du crâne. De là aussi il arrive que les molécules osseuses qui, au fur et à mesure de leur livraison par le système artériel, auraient pris place latéralement, sont forcées de s'engager dans la propre substance des os; qu'elles pénètrent prématurément dans les espaces alvéolaires, les remplissent, et augmentent ainsi la densité du rocher.

Je terminerai cet article par une remarque; elle est relative à un petit osselet Θ (fig. 1 et 3), qui n'existe que sur l'un des rochers, sur celui de gauche. Il occupe à la face cérébrale une gorge profonde qu'on voit en dehors du trou auditif. Je ne sache pas que cette gorge ait reçu de nom, sans doute parce qu'il n'en existe pas de trace dans l'âge adulte. C'est une partie cependant très-caractérisée, puisqu'il semble que les plus grands efforts de l'ossification se passent autour d'elle; son promon-

toire ou l'anneau qui sépare ce sinus du trou auditif est comme éburné.

Cette gorge est occupée par un prolongement de la masse encéphalique qui plonge dans le rocher. N'est-ce là qu'une organisation pour la vie fœtale seulement? La taupe, en qui l'on trouve quelque chose d'analogue, la conserverait donc toute la vie? Au surplus l'on remarquera que cette masse nerveuse s'atrophie au fur et à mesure que le rocher prend plus de développement et de consistance.

Quoi qu'il en soit, nous avons à rechercher ce qu'est le petit osselet Θ. Devrons-nous le considérer comme un os qui vient assez tard, et qui serait le noyau d'une lame destinée à renfermer et à faire disparaître sous une cloison la gorge qu'il recouvre? Pourquoi, dans ce cas, ne l'aurions-nous pas rencontré sur l'autre rocher? Ou ne serait-ce que le congénère d'une bandelette osseuse S de l'interpariétal, fig. 17, que nous voyons bien distinctement à gauche (fig. 1) articulé avec le pariétal? Mais il faudrait admettre pour cela que l'interpariétal fût devenu plus rudimentaire d'un seul côté, et que, tombé par affaissement sur le rocher, il fût parvenu à s'y souder; et avant tout, il faudrait acquérir la certitude qu'il ne manque point à droite. Or nous ne le savons pas, le sujet de nos observations ayant perdu une partie des os dont

se compose la voûte du crâne; et la lithographie de M. Lallemand, qui le représente entier, mais qui en ce point n'a pas atteint toute la netteté et la précision désirables, n'y pouvant suppléer.

Nous n'insisterons pas davantage, nous bornant à indiquer ici une lacune.

Des os de l'oreille.

J'ai, en parlant du rocher, traité du véritable système osseux de l'organe auditif; il est cependant d'autres pièces, dites plus particulièrement, *os de l'oreille*. On a pu voir ailleurs (1) comment ces pièces, ayant une origine distincte, un tout autre emploi et une haute importance chez les poissons, se marient, réduites à des dimensions rudimentaires, merveilleusement avec l'ouïe, dans tous les animaux à respiration aérienne. Placées aux abords de cet organe, c'est en les traversant que les rayons sonores pénètrent dans le rocher. Selon qu'elles en gênent plus ou moins l'introduction, on apprécie leur efficacité, on leur attribue plus d'activité.

Des os, ainsi réduits à un minimum de composition, se ressentiront-ils davantage de l'influence pathologique? Il n'en est rien; mais le rocher ayant

(1) Philosophie anatomique, *Organes respiratoires*, pages 45, 55 et 442.

crû outre mesure, ils lui sont unis, de manière à présenter une situation plus inférieure ou plus rapprochée de la ligne médiane. Le tympanal Q, fig. 24, ou l'os dit le cadre du tympan, forme une portion de cercle à branches moins prolongées, à extrémités moins curvilignes et à diamètre plus court; c'est à peu près la figure d'un fer à cheval. Le corps, ou le point de réunion des branches, a plus de relief à son fond, et sa gorge en dedans montre plus d'étendue et de profondeur; mais il paraît, à une suture *m n*, qui n'est pas entièrement effacée sur l'un des tympanaux (fig. 24), que ce volume si considérable est dû à la présence du cotyléal (1), qui se serait soudé et confondu avec la portion coudée du tympanal. On n'aperçoit plus, mais parce qu'il y est aussi soudé, le serrial, ou l'os du cercle découvert par M. Serres.

Il ne manque d'ailleurs aucun des quatre osselets, et chacun a de plus conservé sa forme son, articulation et son usage. Car bien que l'étrier soit réduit à une simple lame triangulaire d'un côté et de l'autre à une tige à deux branches, il ne diffère pas de son état normal, où l'on trouve pareillement qu'aux premières époques de formation, la traverse qui réunit ces deux branches forme

(1) Voyez plus bas le Mémoire dans lequel je décris les pièces de l'oreille externe.

une spatule à part et de nature cartilagineuse.

Notre figure 24 laisse voir distinctement : 1° sa partie principale en fer à cheval ou le tympanal ; et 2° le cotyléal au-dessous, ou du moins ce qu'en montre un reste de suture. Je n'ai pas cru devoir faire figurer le marteau, qui était dans l'état ordinaire, ni même l'étrier, dont la description précédente donne une idée suffisante. L'enclume est représentée fig. 25.

Du sphénoïde.

Le rocher vient en dedans s'insérer sur la gorge que forment sur le côté et à leur articulation l'occipital inférieur et la portion basilaire du sphénoïde. Pour que nous trouvions cette relation dans notre sujet, il faut que, contre l'opinion de M. Lallemand, nous tenions la pièce X', fig. 7, pour une portion de l'occipital inférieur. En pareil cas, les connexions décident; et ce point jugé, le sphénoïde, qui autrement eût présenté des anomalies indéchiffrables, rentre dans les conditions ordinaires.

J'ai déjà fait mention des ptéréaux (grandes ailes) et des hérisséaux (apophyses ptérigoïdes) E. Ce qui reste à comprendre sous le nom de sphénoïde et ce qui forme à l'âge de notre fœtus l'organe figuré sous le n° 6, ne se composent plus que de quatre matériaux primitifs, savoir : de l'une et de l'autre *ingrassial* Œ, de l'*entosphénal* Z et de

l'*hippophénal* Y, c'est-à-dire des corps sphénoïdaux antérieur et postérieur.

Ces derniers diffèrent peu de l'état normal, si ce n'est par une moindre dimension. Supérieurement et entre les ingrassiaux est un sinus longitudinal pour la racine des nerfs olfactifs, un peu en arrière une gouttière transversale extrêmement étroite pour celle des nerfs optiques, et plus postérieurement en est une autre parallèle, mais bien plus large et plus profonde; c'est la fosse pituitaire, laquelle est bordée comme d'ordinaire par le rudiment des apophyses clinoïdes postérieures. Inférieurement on remarque également les mêmes dispositions qu'à l'ordinaire. Les deux corps sphénoïdaux, toujours à cet âge confondus et soudés l'un avec l'autre, sont cependant comme distingués sur les côtés par les tubérosités articulaires des ptéréaux (les ailes sphénoïdales de la région oculaire).

Les grandes différences sont toutes pour les ingrassiaux. Observez que de tout l'ensemble figuré n° 6, ce sont les seuls os en contact avec le cerveau. Celui-ci manque, ceux-là varient; mais, ce qu'il ne faut pas perdre de vue, ils varient seuls, non avec eux les corps sphénoïdaux, qui leur servent de support et avec lesquels ils se confondent de fort bonne heure par des articulations synarthrodiales. Il n'y aurait que ce fait pour établir que ce sont

là des matériaux qui jouissent de quelque indépendance, qu'il faudrait déjà en faire la distinction.

Quand dans mon mémoire sur le sphénoïde, j'en vins à discuter les motifs qu'on avait allégués pour remplacer les anciennes dénominations d'ailes d'Ingrassias par les noms d'appendices ensiformes ou d'apophyses xiphoïdes, j'observai que le caractère invoqué, la forme en épée, n'était qu'une circonstance toute spéciale de l'anatomie humaine, qui ne pouvait s'appliquer à aucune autre conformation de l'anatomie des animaux ; cependant j'avais encore trop accordé, puisque ce n'est une forme donnée en anatomie humaine que sous l'obligation de conditions elles-mêmes déterminées.

Que les masses encéphaliques viennent, je ne dis pas à manquer entièrement, comme dans le sujet de la pl. I (voyez fig. 6), mais que seulement, comme dans nos deux autres exemples, elles n'arrivent pas à tout leur développement ordinaire, les os de la périphérie intérieure éprouvent une moindre poussée, et des parties rondes apparaissent en remplacement de surfaces aplaties. Telle est l'histoire de nos ingrassiaux, qui, au lieu d'être étendus en table sur les côtés (voyez pl. III, fig. 10, 11 et 13) et de présenter de larges surfaces, se relèvent en rondes bosses, et prennent la forme d'un demi-anneau, pl. I, fig. 6, et pl. III, fig. 12. Ils se

réduisent ainsi à une portion de cercle pour servir à l'encadrement des nerfs optiques.

Ce n'est pas que, malgré cette singulière métamorphose, on ne puisse parvenir à y retrouver le principe de leur conformation habituelle. En effet le bord antérieur des ingrassiaux dans l'état normal n'est pas droit, mais découpé, de façon qu'on distingue sur le milieu une gorge laissant en dehors l'apophyse en forme d'épée, et en dedans une saillie plus obtuse (voyez pl. III, fig. 13). Qu'après cette observation vous veuillez revenir à l'ingrassial dans son état pathologique, pl. I, fig. 6, lettre Œ, vous aurez à remarquer que sa partie antérieure présente aussi encore plus distinctement deux apophyses, l'externe très-aiguë et l'interne ovoïde, toutefois avec cette différence, que dans le premier cas l'apophyse ensiforme s'étend de côté, et que dans le second, au contraire, elle a sa pointe dirigée en avant. Je rapporte leurs dimensions prises sur des sujets de même âge, savoir, pour le premier, trois lignes de devant en arrière et six lignes d'un bout à l'autre latéralement, et pour l'ingrassial à l'état pathologique, trois lignes d'avant en arrière et deux seulement en côté (1).

(1) J'ai fait représenter pl. III, fig. 12, un ingrassial dans une circonstance remarquable. L'intérêt de cette pièce tient à ce que je l'ai retirée sans rien rompre du sujet monstrueux que

Du frontal.

S'il est dans la destinée des os de la tête de varier

---

que j'ai décrit plus bas sous le nom de *dérencéphale*. Cette observation m'a confirmé que c'est là une pièce *sui generis*. Les animaux me l'avaient montrée avec ce caractère, mais non l'homme dans l'état normal. Placée chez celui-ci, plus qu'aucune autre pièce du crâne, sous l'influence du cerveau, dont elle supporte les masses et dont elle ressent toute la poussée, elle arrive à un développement si grand, que la précocité de sa soudure avec l'entosphénal en est un résultat nécessaire. Dans les animaux, au contraire, où le cerveau a moins de volume, et où cet organe exerce par conséquent moins d'empire sur les os de son entourage, elle rentre davantage dans les conditions générales de tout le système osseux. Mais enfin, dans la présente anomalie, c'est-à-dire dans un fœtus humain sans cerveau, chez lequel l'ingrassial n'est développé que tout autour du nerf optique (celui-ci conservé sain et entier où n'existe aucune trace de substance cérébelleuse), et chez lequel l'ingrassial éprouve comme une rétraction sur lui-même, il ne pouvait manquer de manifester ses qualités d'individualité, et c'est ce qu'établit en effet notre pièce figurée pl. III, nº 12.

Remarquez-en, je vous prie, les formes, et voyez que les dissimilitudes de cet osselet dans ses deux états normal et pathologique ne sont pas d'un genre absolu. Les figures 11 et 12 vous en mettent sous les yeux les deux différentes conditions. Or les mêmes lettres vous indiquent les points communs par où nos deux ingrassiaux se ressemblent : *r* est le front de la pièce, *s* sa partie postérieure, *m* sa gorge, formant arche de

d'autant plus qu'ils ont à recouvrir une surface cérébrale plus considérable, que ne devons-nous pas attendre du frontal? On sait que d'homme à homme les degrés de l'intelligence se mesurent sur l'étendue superficielle et les saillies plus ou moins grandes de cette première pièce de la boîte cérébrale. Dans ce cas il faudrait admettre la conséquence que là où il ne reste aucune trace de l'organe matériel de la pensée, il ne reste vestige non plus de ce qui en forme l'enveloppe. Cette conclusion serait tout au plus de rigueur si le frontal n'était assujetti qu'à un seul usage; mais nous savons que c'est aussi un os de la chambre de l'œil, et qu'il n'est pas d'orbite dont il ne forme le bord supérieur (1): par conséquent son essence

pont pour le trajet du nerf optique, et *n* l'apophyse ensiforme. C'est cette dernière portion qui s'accroît dans l'état normal, et qui est comme laminée par la pesanteur et la poussée du cerveau. Et au surplus je préviens que si la fig. 11 représente à part un ingrassial à l'état normal, ce n'est pas que j'aie réussi, sans la moindre rupture, à l'isoler du noyau sphénoïdal. (J'ai depuis, dans un fœtus plus jeune, trouvé cet os séparé.)

(1) Je ne connais pas d'exemple plus propre à donner la démonstration de cette proposition que celui du frontal des baleines franches. Je m'étais occupé dès 1807 de la détermination de leurs os craniens, et j'ai depuis, dans mes cours, insisté sur plusieurs points de cette merveilleuse organisation. Ainsi j'ai déjà cité (*Ann. du Mus.*, t. X, p. 364) le fait de dents réelles, de

est double. En butte à deux emplois, il est nécessairement subdivisible ; nul doute alors que ses

---

germes de dents que j'avais trouvés, et qui existent effectivement durant les dernières époques de la vie fœtale dans un canal alvéolaire qui ne tarde pas à se remplir ; et je dirai aujourd'hui quelles sont aussi les singularités du frontal chez le plus volumineux des animaux.

Le cerveau des baleines est très-petit, et bien plus encore la portion cérébrale qui est coiffée par le frontal. Ajoutons à cette considération celle d'une des plus singulières anomalies de l'anatomie comparée, anomalie qu'il serait trop long d'exposer et d'expliquer ici ; c'est la position des yeux, si écartés l'un de l'autre, qu'on les trouve, l'un à droite et l'autre à gauche, tout près et en arrière de la commissure des lèvres. Ces yeux eux-mêmes sont bien loin de pouvoir se rapprocher l'un de l'autre à cause de leur volume, puisqu'ils sont extrêmement petits.

Dans cette occurrence, si les parties osseuses se fussent trouvées formées par un assemblage de molécules sans dessein et irrégulièrement jetées çà et là sur les parties molles, uniquement afin de protéger ces parties délicates partout où elles se répandent, il est certain qu'à la distance où sont les deux bouts du frontal, qui seuls ont une destination manifeste, il y aurait deux os correspondant, aussi-bien que chacun de leurs services, à leurs deux différentes localités. Voilà pourtant ce qui n'est pas. Chaque service n'est plus assuré, comme dans les cas ordinaires, par deux lames opposées de situation l'une à l'autre ; mais il l'est dans les baleines par des extrémités distantes et indépendantes : c'est le résultat que les anomalies de la face rendent inévitable. Mais malgré cette duplicité de choses et de fonctions, il n'y a cependant qu'un seul frontal ; et le moyen pour qu'il en soit ainsi, moyen par lequel il est pourvu à l'union des deux

deux parties ne soient différemment sensibles à l'événement pathologique que nous considérons : l'une en subira tous les effets quand l'autre y restera entièrement étrangère.

Voilà ce qui est, ce qui s'est passé au sujet de notre frontal K. La portion oculaire est intacte : c'est à peu près la même ouverture, la même étendue de bord orbitaire. La corde de l'arc est de onze lignes : on y voit de même, du côté interne, une échancrure ordinairement pratiquée là pour le passage des artère et nerf coronaux ; mais en arrière, où le frontal aurait dû prolonger sur le cerveau une longue et large calotte osseuse, il ne présente plus qu'une lame exiguë, qu'une partie rudimentaire du sixième au plus de la longueur ordinaire pour le même âge.

Du pariétal.

M. Lallemand s'est déterminé à ne l'admettre que comme un débris (voyez T), et encore y fai-

---

portions extrêmes et à la conservation en ce point d'un système unique, est un manche établi intermédiairement entre la partie cérébrale du frontal et sa partie oculaire. Ainsi il n'y a qu'un seul frontal ; mais sa forme reproduit à peu près celle d'un fémur : c'est un os long ; il est situé en travers du crâne, allant du centre, savoir, le frontal de droite à droite, et le frontal de gauche à gauche.

sait-il concourir la lame S, que j'en ai détachée et trouvée distincte. Dans l'état présent des choses, cet os consiste en une bandelette longue d'un pouce et large de trois lignes. Ce serait, suivant moi, en prendre une notion fausse que d'y attacher l'idée d'un débris, puisqu'il n'est dérogé à son essence que par la privation de l'un de ses emplois, celui de servir de calotte aux hémisphères cérébraux. Mais d'ailleurs il reste, dans sa contraction, dans sa petitesse, tout ce qu'il doit être pour ne manquer à aucun autre de ses services et de ses alliances. Car enfin il s'articule par son long bord extérieur avec le temporal, non-seulement pour la connexion qu'il doit à celui-ci, mais de plus pour laisser aux fibres extrêmes du crotaphite la surface qui leur revient à ses dépens. A l'un de ses bouts il s'unit au frontal, et par le bout opposé à l'occipital supérieur. Enfin nous aurions encore à faire remarquer son articulation du flanc intérieur avec l'interpariétal, si ce n'était pas anticiper sur les faits de la discussion suivante que de donner à ce moment la détermination et le nom de l'os numéroté S.

Le pariétal est une pièce toute de l'homme dans ce sens que c'est dans cette seule espèce qu'il arrive à son plus haut point de grandeur : les animaux le montrent se rappetissant insensiblement, de telle manière qu'il n'est plus (méconnu pour ses dimen-

sions rudimentaires dans les oiseaux et beaucoup d'ovipares), qu'il n'est plus, dis-je, considéré que comme un fragment du frontal, sous le nom de frontal postérieur; proposition que j'avance ici, et que je me réserve d'établir par la suite. Le pariétal, sous le rapport de ses dimensions, suit donc celles des hémisphères cérébraux : il augmente quand ceux-ci sont considérables, et tombe à presque rien avec ceux-ci réduits eux-mêmes à fort peu de chose. Or, si telle est la destinée des pariétaux, nous n'avons pas à nous étonner que dans la même espèce, où l'observation fait apercevoir deux états qui diffèrent du tout au tout, de la présence à l'absence, nous en venions à rencontrer une aussi grande différence que celle qui existe entre le pariétal à l'état pathologique et cette pièce dans ses conditions normales.

Servant dans les ruminans de ceinture aux masses encéphaliques, le pariétal se glisse sous le temporal, et va s'unir aux parties latérales du sphénoïde postérieur. Cette observation présente ce genre d'intérêt, qu'elle s'applique à des animaux vivant paisiblement d'une nourriture végétale; ceux, au contraire, que la faim rend cruels ont le temporal large et bombé, en sorte que presque toute sa surface intérieure est en contact avec le cerveau. M. Gall, qui place l'organe du meurtre au centre du temporal, accueillera cette remarque.

§ III. Recherches sur la composition de l'occipital humain, le nombre de ses matériaux, leur prompte aggrégation dans l'état normal, et leur subdivision durable dans l'état pathologique.

Du sur-occipital, ou de l'occipital supérieur.

On sait, en anatomie comparée, que les animaux ovipares ont l'occipital supérieur formé de deux pièces. Il est remarquable que cette même division soit également reproduite dans les fœtus anencéphales de l'espèce humaine. Cette similitude admet cependant quelques différences. Les occipitaux supérieurs des anencéphales sont écartés et descendus en ailes traînantes vers les extrémités latérales et postérieures de leur crâne. Mais, quoi qu'il en soit, on ne s'est point mépris à leur sujet (1);

(1) Si ce n'est cependant M. le professeur Rodati, de Bologne. Il a donné, dans les *Opuscoli scientifici*, t. II, p. 362, un Mémoire ayant pour titre : *In præparationes osseas musei pathologici animadversiones.* L'une des trois planches dont ce Mémoire est accompagné, paginée n° 17, représente le squelette d'un anencéphale offrant un plus haut degré d'anomalie que le sujet dont nous venons de donner une description; car son *spina-bifida* se prolonge depuis la première vertèbre cervicale jusques et y compris la première lombaire. Dans la détermination qu'en

j'en ai prévenu plus haut : la loi des connexions portait sur ces pièces sans la moindre hésitation; car, toutes rejetées qu'elles sont du côté des épaules, elles n'en restent pas moins entourées des os qui les bordent ordinairement. Leur détermination dans le vrai est si exactement assurée, qu'avant qu'on pût leur appliquer avec une entière confiance le principe fécond des connexions, ces pièces avaient été reconnues pour des occipitaux supérieurs dès 1784 par Sandifort, et de nos jours par M. Lallemand. Ce n'est pas cette expression nette et caractéristique qu'on trouve dans leurs écrits; mais je m'en sers pour rendre plus exactement leur pensée.

Cependant tout en adoptant les déterminations de ces savans anatomistes, il m'a semblé que ce sujet de leurs considérations était encore susceptible de quelques éclaircissemens, et je crois pouvoir ajouter d'une sorte de correction. Ce point nouveau à traiter m'a engagé dans la discussion suivante.

Pour comprendre les faits d'une organisation

---

a donnée M. le professeur Rodati, nos occipitaux supérieurs, numérotés 13, 13, fig. 4, sont considérés comme répondant à la portion écailleuse des temporaux, *Ossa tempora quoad portiones squamosas exterius revolutas* (13, 13).

On retrouve ces mêmes os dans le trait de profil, fig. 3, mais portant une autre indication, le chiffre 19. La planche donne seule cette circonstance; le texte n'en fait aucune mention.

portée à son *maximum* de développement, il ne faut pas se borner à la considérer isolément, car alors on s'expose à n'y attacher pas plus d'importance que si elle appartenait à un *minimum* de composition. Observer des formes et les décrire, en rechercher l'emploi, en apprécier quelques fonctions, voilà tout le cercle à parcourir dans une anatomie spéciale; mais si cette organisation a des degrés, si vous en pouvez comparer les différentes manières d'être, si vous êtes par là conduit à distinguer les conditions essentielles et générales d'autres qui ne sont que relatives et individuelles, votre esprit est entraîné dans de profondes méditations, et sans le moindre doute il vous fait à la fin apercevoir la vraie signification des choses.

L'homme est sous un rapport une espèce isolée, sous celui du volume de son cerveau tout aussi bien que sous le rapport de la grandeur de sa boîte cérébrale. Cependant l'organisation qui le distingue de toute la création, et qui en fait un être privilégié doué de plus de facultés intellectuelles, résulte au fond de moyens semblables, des mêmes matériaux, mais qui sont portés au dernier terme de leur grandeur possible. Son cerveau est considérable, mais plus particulièrement encore ses hémisphères cérébraux : il en est de même des os du crâne proprement dit, puisque les plus volumineux sont aussi ceux qui forment la voûte de la

boîte cérébrale, ceux qui en occupent les quatre points cardinaux, comme le frontal en avant, les pariétaux sur les flancs et l'occipital supérieur en arrière.

Remarquez que nous voilà, relativement à cette dernière pièce, sur une idée à suivre ; car il est certain que cet occipital supérieur fait partie des ressources extraordinaires mises en œuvre pour une formation organique, le fruit et le terme des plus grands efforts de la nature, le *cerveau humain.* Mais puisque l'anatomie ordinaire ne nous a portés sur cet os que pour n'y voir qu'un sujet de description, que pour nous le faire diviser en ses deux faces et en ses différens bords, et puisque sur toute autre considération elle est indifférente, stérile, sachons par l'étude des animaux ce que, dans des conditions plus restreintes de développement, cet os peut fournir à la philosophie.

Et d'abord le verrions-nous dans le degré immédiatement au-dessous chez les singes? Mais nous serions là trop près de la conformation humaine, pour qu'un pareil exemple profitât réellement à notre proposition : cet exemple présenterait, au contraire, ce désavantage, que les singes se distinguent par une extrême saillie des lobes postérieurs du cerveau. Les masses encéphaliques n'auraient diminué chez eux qu'en devant et supérieurement, quand elles se seraient, au contraire, main-

tenues en arrière dans un volume à exiger que l'occipital supérieur, appelé à le coiffer, soit chez les singes dans une proportion humaine. Le célèbre philosophe M. le docteur Gall dit que l'extrémité des hémisphères cérébraux inspire les attachemens de famille; nous ne connaissons pas d'animaux plus affectionnés à leurs petits que les quadrumanes (1).

Si nous descendons davantage les degrés de l'échelle zoologique, nous apercevons d'autres relations comme volume entre les masses encéphaliques. Les lobes postérieurs du cerveau diminuent

(1) Il fallait bien que cette impulsion les entraînât à ce degré, pour contre-balancer les inconvéniens de leur imprévoyance habituelle; autrement nous n'eussions point connu le genre des singes. Leur caractère évaporé, leurs distractions continuelles, le vague de leurs sentimens, les eussent éloignés de cette suite dans les idées et de ces tendres soins que réclame l'éducation de toute géniture à la mamelle. Incorrigibles, puisque cela tient à un abâtardissement des formes humaines; aux contradictions d'une nature ambiguë; à un défaut d'aplomb dans leur structure, qui ne leur permet avec toute franchise ni l'allure dégagée et facile de la marche à deux pieds ni celle plus assurée de la marche à quatre; à un séjour incommode sur les arbres, adopté par instinct de conservation; à une existence tout aérienne en quelque sorte, source de leur pétulance et de leurs manières irréfléchies, ils rachètent par une moindre susceptibilité d'intelligence l'équivoque et stérile avantage de nous ressembler corporellement sous presque tous les autres rapports.

en raison inverse de l'augmentation du cervelet. Observez alors que l'occipital supérieur est ici la pièce unique qui couvre le cervelet, que c'est seulement cette même pièce (j'insiste sur cette distinction), que c'est cette seule pièce ou l'occipital supérieur proprement dit, puisque les rudimens des lobes postérieurs sont recouverts par des os distincts entièrement et long-temps détachés après la naissance.

Nicolas Meyer, dans son prodome de l'anatomie des rats, avait remarqué ces derniers, à la date de 1800, comme un seul os, et les avait indiqués sous le nom d'*os transversum.*

Je les employai moi-même comme il suit dans un Mémoire sur le crâne des oiseaux, que je publiai en 1807.

« Il est dans les mammifères un os placé entre
« les frontaux, les pariétaux et l'occipital supé-
« rieur. Les anatomistes vétérinaires lui donnent
« le nom d'os carré dans le cheval, et M. Cuvier,
« qui l'a trouvé dans beaucoup d'autres mammi-
« fères, celui de pariétal impair. Je l'ai observé
« double dans la brebis et la chèvre, ce qui m'a
« obligé de substituer à cette dénomination celle
« d'*interpariëtal.* Les oiseaux, ajoutai-je, ont de
« semblables interpariétaux. » Voyez *Annales du Muséum d'Histoire naturelle*, tom. X, p. 354.

Je suis aujourd'hui assuré qu'on trouve partout

ces deux interpariétaux, qu'ils grandissent dans les animaux à boîte cérébrale d'une petite capacité, en imposant aux pariétaux l'obligation d'une diminution proportionnelle, et qu'ils occupent le sommet du crâne, spécialement dans les ovipares et jusque dans les crustacés. »

De l'épactal.

Dans la suite, et probablement sans qu'il connût mon travail, l'habile anatomiste M. Fischer fit paraître à Moscou, sur cette pièce, une dissertation *in-folio* de six pages. Son écrit porte pour titre : *De osse epactali seu gœthiano* (1). Ce premier nom d'*épactal*, c'est-à-dire d'étranger, d'intercalé, fait déjà pressentir l'esprit et le but de la dissertation de M. le professeur Fischer; l'autre nom, *os gœthianum*, est un hommage que ce savant voulut rendre à l'inventeur. Gœthes aurait le premier découvert l'interpariétal dans quelques rongeurs, et se serait contenté d'en faire mention par une note manuscrite sur un exemplaire d'un traité d'anatomie comparée.

M. Fischer, après la remarque que son os inter-

(1) *Observata quædam de osse epactali seu gœthiano, cum tabulis tribus æri incisis; a* Gothelf-Fischer, *professore mosquensi, etc. — Mosquæ*, 1811.

calé, gœthien, épactal, devient le principal caractère de sa nouvelle famille des *palmigrades*, annonce l'avoir retrouvé comme cas pathologique dans d'autres espèces, et notamment dans l'homme. « Il possède, dit-il, un crâne humain où il a observé « entre deux grands os vormiens un véritable épac-« tal. » Cet os occupe le centre des sutures sagittale et pariétale, au lieu où l'on place la pointe du lambda. Quand il existe, il en reste des traces après la naissance. Comme il ne vient que de loin en loin, la rareté de son apparition pourrait bien, dans ce cas et plus à propos, justifier la signification du mot *épactal*.

L'Allemagne accueillit ces déterminations ; elles sont à peu près reproduites par le savant professeur de Halle, M. Meckel, dans ses Considérations anatomiques et physiologiques sur les pièces osseuses qui enveloppent les parties centrales du système nerveux (1).

L'épactal a été également introduit dans nos études anatomiques ; mais cependant M. Béclard, qui l'a employé dans ses premiers Mémoires sur l'ostéose, ne l'aurait point admis sans restriction ; car il insiste sur ce que l'épactal n'est pas constant, et ne se développe qu'après la naissance. (Voyez le

(1) Voyez *Journal complémentaire du Dictionnaire des Sciences médicales*, tom. II, p. 226 et 227.

Nouveau Journal de Médecine, tom. IV, p. 219.)

Les considérations de M. Fischer sur les interpariétaux et ses vues sur leur correspondance dans sa famille des palmigrades appartiennent à un sentiment profond des véritables rapports des êtres ; mais je ne puis croire de même à la justesse de sa détermination, en tant qu'il rapporte l'épactal de l'homme à l'*os transversum* de Meyer.

Ce nom d'épactal sera à bon droit acquis et restera, mais seulement en anatomie humaine. C'est un os, selon moi, tout-à-fait étranger au système organique de la boîte cérébrale. Je ne le conclus pas seulement de ce qu'il ne se montre que de loin en loin, mais de ce qu'on n'en trouve aucune trace dans les premières formations osseuses; car si son apparition tenait à un phénomène de plus grand développement, encore faudrait-il que son *minimum* de composition fût observable, et que ce fût partout. Ce n'est vraiment qu'un accident, que l'effet d'une maladie locale, et, je soupçonne, d'une désorganisation récente; et ce qui le prouve, c'est que cette singularité se reproduit sous des formes assez variables et parfois d'une manière irrégulière pour les deux côtés. M. le docteur Serres a figuré et a cité dans ses lois de l'ostéogénie divers états d'occipital supérieur où il faudrait, dans le système de M. Fischer, reconnaître l'existence de plusieurs épactaux ; car les subsivisions qu'en rapporte

M. Serres ne se bornent pas à deux seules pièces, mais s'étendent à quatre, six et huit segmens.

Des interpariétaux.

Comment supposer d'ailleurs que les lobes postérieurs du cerveau, qu'un organe d'une constitution aussi fixe et qui arrive à un aussi haut degré de développement, que des parties d'une aussi grande saillie fassent ressentir leur intervention à leur cloison osseuse, uniquement à des intervalles si rares, qu'en appréciant la valeur de cette circonstance selon toutes les lois des probabilités, il faille vraiment n'y faire aucune attention? Et d'un autre côté, s'il est établi sans équivoque par ce qui précède qu'il n'y a pas de surfaces cérébrales qu'elles n'exercent une action sinon directe, du moins très-prononcée sur leurs enveloppes, agissant ou de leur fait ou secondairement et comme par la poussée des masses subjacentes, on se demande où seraient les os qui correspondent à la région occupée par les lobes postérieurs du cerveau.

Quant aux animaux, je n'hésite pas à les reconnaître dans les interpariétaux. Cependant qu'on admette cette solution, cela n'en donne aucune pour l'epèce humaine, puisque, d'après ce qui vient d'être dit plus haut, nous ne pouvons recourir aux épactaux; que ces os sont rejetés de l'état normal,

et que lors même qu'ils y appartiendraient, ce serait encore avec insuffisance, étant beaucoup trop petits, et ne couvrant, quand ils existent, qu'une étendue beaucoup trop bornée.

Les lobes postérieurs du cerveau occuperaient-ils une même conque avec le cervelet? Ces lobes, parce qu'ils seraient plus grands dans l'homme que leurs analogues chez les animaux, seraient-ils, par une anomalie qui renverserait l'ordre proportionnel, seraient-ils privés de pièces spéciales (1), dont il semble qu'ils devraient au contraire avoir plus de besoin?... Mais attendez... Consultez cette même théorie qui tout à l'heure était encore invoquée... Où vous faut-il chercher de propres pièces pour ces lobes?... Où?... N'est-ce point à leur surface?

---

(1) En faisant jouer aux interpariétaux, comme dans ce passage, le rôle de couvercle des lobes postérieurs du cerveau, je rapporte ce qui en est manifeste dans l'homme; mais je me garde bien d'en rien conclure pour leur dépendance réciproque et nécessaire partout ailleurs. J'irais contre des faits que j'ai recueillis; car j'ai sous les yeux des crânes, entre autres celui d'un mouton, où, par l'effet d'une influence pathologique, les interpariétaux se sont accrus en raison inverse du volume des lobes postérieurs.

Les interpariétaux me paraissent au contraire dans des relations plus décidées avec d'autres systèmes, spécialement avec celui de l'appareil auditif. Je ne puis dans cette occasion faire connaître les sources où j'ai puisé les motifs de cette nouvelle manière de les considérer.

J'ajoute : Veuillez de plus considérer que la position de ces pièces vous est donnée, que leurs connexions vous sont connues, et vous n'avez plus qu'à remonter vers les premiers âges de la vie fœtale pour savoir s'il est là des matériaux primitifs, de véritables interpariétaux.

Du proral.

Mais du moment où la question est ainsi posée, je remarque qu'elle est résolue à l'avance ; qu'elle l'est par les seules études de l'anatomie humaine, et qu'elle l'est même depuis fort long-temps. Les quatre points osseux, les quatre matériaux primitifs du grand occipital supérieur de l'homme, ont été découverts par Kerkring. Tous les fœtus d'un certain âge les lui ont montrés, et il est en outre plusieurs exemples où cette conformation avait persévéré jusqu'au terme de la vie fœtale (1). Ces faits, appréciés déjà par Sandifort dans son anatomie d'un enfant privé de cerveau, viennent d'être revus et reproduits par les célèbres anatomistes occupés de recherches d'ostéogénie, MM. Serres, Meckel et Béclard.

---

(1) *Habeo enim capita novem mensium quæ curiosis oculis exhibenda servo, in quibus os illud magnum triangulare, in quatuor partes divisum est.* Kerkring, *Osteogenia fœtuum*, p. 220.

Ce dernier donne des détails précieux sur le moment de l'apparition de chaque paire. Le proral (1), c'est ainsi que du mot latin *prora*, cap ou proue de vaisseau, dont Fabrice d'Aquapendente et plusieurs autres anatomistes se sont servis, M. Béclard propose de nommer le grand occipital supérieur chez l'homme; « le proral, dit-il, se « forme d'abord par deux points latéraux à peu près « ovalaires, très-rapprochés, situés dans la partie « de son étendue qui est au-dessous de la protubé- « rance et de la branche transversale de l'apophyse « cruciale. De quarante-cinq à quarante-huit jours, « ces deux points s'unissent très-promptement l'un « à l'autre, et forment dans leur réunion la crête « occipitale. A l'époque même où la réunion s'opère « entre ces deux premiers points, il s'en développe « au-dessus d'eux deux autres sous la forme de « rubans, qui se réunissent presque tout de suite « par leur extrémité interne, entre eux et par leur « bord inférieur, avec la partie ossifiée précédem- « ment, et qui de là s'étendent en rayonnant en « dehors et en haut. »

Admettez les quatre points primitifs observés par Kerkring comme constituant les analogues des deux paires d'os, c'est-à-dire des deux interpariétaux et des deux occipitaux supérieurs des animaux

(1) *Nouveau Journal de Médecine*, mars 1819, p. 219.

vertébrés, et tout rentre dans l'ordre accoutumé, et le plan de la nature nous est restitué dans son admirable uniformité, et nous en venons enfin à considérer des conditions particulières d'agrégations chez l'homme, mais après les avoir dégagées de ce qu'elles ont de primitif, de ce qu'elles montrent d'essentiel, de ce qui en fait le caractère général et zoologique.

Je n'ai point d'observations qui établissent que ces deux paires d'os apparaissent à des époques différentes. Si ce fait reste acquis à la science, les interpariétaux et occipitaux supérieurs seraient chez l'homme comme chez les animaux dans une indépendance très-manifeste, et fourniraient de cette manière une preuve de plus en faveur de leurs conditions d'individualité.

J'ai fait représenter (*planche troisième*, fig. 3, 4, 5, 6, 7 et 8) les résultats de mes propres remarques. Je montre ainsi les sutures plus ou moins prononcées des quatre pièces primitives du proral conservant diversement dans chaque figure des traces d'ancienne séparation, et rendant sensibles sur les bords, où les lignes osseuses distribuées par irradiations sont à des intervalles plus larges qu'à leur point de départ, les séparations elles-mêmes encore subsistantes (1). Les figures 3, 5, 6, 7 et 8, toutes

(1) On a dessiné au quadruple une portion *a*, *b*, *c*, *d*, de

de grandeur naturelle, sont rangées par taille et échelonnées entre elles comme les âges des pièces qu'elles représentent. Il est remarquable, et l'on

---

l'occipital, pl. III, fig. 3 : tel est l'objet de la plaque mise à côté, mêmes lettres, fig. 4. Que cette partie osseuse ait été d'abord un réseau fibreux, et que ses rets peu après se soient convertis en autant de membrures solides, ce point ne nous touche pas pour le moment. Ce qui est proprement l'objet de cette note, et ce que j'ai voulu rendre observable au moyen de la figure n° 4, c'est la forme du tissu osseux en table, et principalement celle de ses mailles. Or il est ici visible que tous les vides sont linéaires, et qu'ils sont tous dirigés du centre à la circonférence. C'est par conséquent la disposition des rets eux-mêmes, ce à quoi on n'avait pas donné d'attention jusqu'ici, parce que ces rets portent à droite et à gauche leurs nœuds d'anastomose; c'est, pour dernier fait à en conclure, la marche du développement même du système osseux disposé en lames.

Ces mailles, soit qu'elles restent ouvertes durant le travail des premières formations, soit qu'elles s'obstruent pour la plupart dans un âge plus avancé, ont une grande importance physiologique; car ou bien elles favorisent l'anastomose des deux couches d'artères et des autres rameaux entre eux, veines et nerfs répandus sur les deux surfaces des tables osseuses, ou en se fermant elles donnent sur ce point une autre direction à la circulation des fluides nourriciers.

Tout cela se voit dans le phénomène physiologique le plus curieux que je connaisse, l'accroissement du bois des cerfs. Je l'ai décrit en 1799, dans un Mémoire ayant pour titre : *Sur les prolongemens frontaux des animaux ruminans.* Voyez *Mémoires de la Société d'Histoire naturelle de Paris,* in-4°, prairial an 7, p. 91.

peut s'en assurer à la seule inspection des figures, que le degré d'ossification ne suit pas toujours très-exactement l'ordre des temps. Il y a à cet égard beaucoup de différences d'homme à homme. Tant de professions distinguent ceux-ci dans la société, et leur organisation s'en ressent tellement, qu'il ne faut pas s'étonner de trouver quelques différences spécifiques d'un individu à un autre.

Le n° 3 est terminé inférieurement par un onglet *o* : c'est de même fig. 5, avec cette différence cependant que l'onglet s'annonce comme un produit plus nouveau que sa gangue, et en montrant distinctement ses sutures, comme un osselet à part. L'occipital n° 6 en est privé, bien qu'il soit plus grand et qu'il soit pris d'après un sujet plus âgé. Celui fig. 7 a cet onglet confondu tout-à-fait avec le reste de la pièce; et enfin ce que j'ai voulu rendre manifeste par la comparaison des n°s 5 et 8, c'est que le même point *o* présente dans l'une et dans l'autre figure un pareil degré d'ossification. La grandeur et l'âge très-différens des objets qui ont servi de modèle l'établissent suffisamment.

De la spécialité des élémens du proral et de la précocité de leur aggrégation.

Pour en revenir au proral, je prévois une objection. Les quatre os dont il est formé, pourra-t-on

observer, s'unissent et se confondent ensemble de si bonne heure, que ce n'est point là du moins une considération à rencontrer chez les animaux. Non, sans doute, vous ne l'y rencontrerez pas, non plus que vous ne trouverez chez eux des lobes cérébraux aussi proéminens en arrière. Et pourquoi? N'est-ce pas que ces quatre os de la boîte cérébrale sont nécessairement chez l'homme dans une relation obligée de grandeur et de précocité avec leurs propres portions de l'encéphale, que celles-ci sont des organes dominateurs et leurs couvercles des parties subordonnées? Dans le vrai, les masses cérébrales, se renflant extraordinairement, font que leurs enveloppes s'élargissent dans une même proportion, aux dépens de leur masse, pour en embrasser la convexité. C'est ainsi que les inter-pariétaux de l'homme sont formés plus tôt, et que plus frêles ils prennent plus tôt appui sur des os voisins, de la même manière qu'il arrive aussi aux deux frontaux chez l'homme de montrer plus de précocité dans leur développement, et en se soudant l'un à l'autre, de former un coronal unique aussi beaucoup plus tôt que dans les animaux. C'est le propre de tous les organes portés au *maximum* de commencer à paraître avant leurs analogues, étant dans une autre condition. Une seule cause engendre tous ces effets, c'est le plus grand calibre de la principale artère nourricière de ces organes;

et en effet l'extrême volume de ceux-ci, leur apparition plus précoce, le développement proportionnel des parties accessoires, tout tient évidemment à cette artère, parce que toutes les subdivisions de ce principal rameau participent nécessairement à son état originel, c'est-à-dire à ses conditions de plus fort calibre.

Il faut donc distinguer dans le grand occipital supérieur du crâne humain deux systèmes de pièces osseuses, l'un formé par les interpariétaux qui recouvrent certaines portions de la principale masse encéphalique, et l'autre composé des deux occipitaux supérieurs au profit de la masse inférieure. Ces destinations spéciales ont généralement été remarquées. Notre célèbre confrère M. le docteur Portal, dans son Anatomie médicale, les donne avec précision. « L'épiphyse supérieure de l'os occipital, dit ce savant anatomiste, loge dans ses « deux fosses supérieures les lobes postérieurs des « hémisphères du cerveau, et dans ses deux fosses « inférieures une portion des hémisphères du cervelet. » Et M. Béclard fut encore mieux sur la voie de nos distinctions quand, avec cette parfaite sagacité qui est le principal trait de son talent, il a dit dans son Mémoire sur l'ostéose « que le « proral est, par les germes inférieurs, un os du « cervelet, et un os du cerveau par ses germes « supérieurs. »

Des raisons de préférer la dénomination de proral.

M. Béclard paraît affectionner le nom inusité de *proral* (1) : je ne me refuserai point de même à l'adopter, mais non pas de ce qu'il peut servir à rappeler que l'objet dénommé ressemble à la proue d'un vaisseau ; car en se servant du mot proral dans le sens de sa signification étymologique, on priverait ce nom d'une application générale, s'il en était susceptible : mais il n'a pas ce caractère, et à cause de cela même, ce nom convient. Il faut ici un nom spécial, un nom qui soit tout pour l'homme, parce que c'est seulement dans l'homme qu'on trouve un fond de cerveau aussi développé et par suite une union aussi anticipée des quatre os postérieurs du crâne. Le mot de proral, dans cette acception, aura pour objet non-seulement de rappeler avec utilité sa signification primordiale et étymologique, mais aussi d'indiquer cette autre et dernière circonstance, c'est-à-dire d'exprimer une réunion de pièces dont les subdivisions plus marquées et plus persévérantes ailleurs sont connues sous les noms d'interpariétaux et d'occipitaux supérieurs.

---

(1) Dans une nomenclature où le sphénoïde était appelé *os carinæ* et le frontal *os puppis*, le mot proral, *os proræ*, était convenablement appliqué à l'occipital. Gardons-nous d'ailleurs de noms nouveaux pour choses que nous n'inventons ni ne perfectionnons.

Des occipitaux supérieurs et des interpariétaux dans les anencéphales.

Me voilà bien loin de mon point de départ ; car je ne dois pas oublier et je n'ai pas oublié que l'objet de ce paragraphe est la détermination des occipitaux supérieurs du crâne anomal décrit par M. Lallemand. Puisqu'il m'avait paru que l'état normal de ces pièces n'était ni connu dans ses conditions générales ni bien distingué dans ses spécialités, j'ai dû revoir d'abord les opinions qu'on s'en était faites, et chercher à leur donner toute la rectitude dont elles me paraissaient susceptibles.

Cette discussion devait d'autant mieux précéder l'examen de ces pièces anomales, qu'elle seule pouvait nous donner la clef de ce qui est observable sur ce point; car nous apercevons aussi là quatre pièces : deux en haut S, S, et deux inférieures U, U, celles-ci étant descendues au point le plus bas et rangées de côté. Nous avons déjà dit, à l'égard de ces dernières, que nous avions admis la détermination de M. Lallemand, laquelle plus anciennement (en 1784) avait été donnée, à la différence près de l'expression, de la même manière par Sandifort; et en effet ce sont incontestablement les analogues des vrais occipitaux supérieurs, c'est-à-

dire des parties osseuses qui coiffent le cervelet en arrière.

Quant aux bandelettes S, S, qui pourrait douter que ce ne soient là les interpariétaux? Ainsi nous retrouvons le proral subdivisé comme en zootomie. La réunion de ses pièces dépendait, avons-nous vu plus haut, du refoulement des hémisphères cérébraux du côté du cervelet. Où n'agit plus la cause, l'effet cesse tout naturellement. Et remarquez, les effets pouvaient-ils mieux répondre aux indications de la théorie? Celle-ci indiquait la désunion des pièces sur la ligne même de séparation du cervelet et du cerveau : c'est ce que nous donne l'observation. Les interpariétaux, qui dans les animaux à plus petite boîte cérébrale suivent le sort des pariétaux et partagent leurs modifications, sont ici, où le crâne n'arrive pas même à former une boîte cérébrale, sont, dis-je, également frappés des mêmes anomalies, entraînés par les mêmes événemens, et assujettis aux mêmes formes. En définitive, les interpariétaux forment un bourrelet allongé disposé tout le long des pariétaux, ceux-ci étant déjà dans l'état rudimentaire et avec une configuration répondant à celle d'une bandelette osseuse.

De la même manière que la forme des interpariétaux a été réglée par les modifications des pariétaux, celle des occipitaux supérieurs U, U, l'est devenue en obéissant à deux influences contraires,

savoir, 1° l'action d'un tirage extérieur, celle des muscles cervicaux rétractés sur eux-mêmes, qui ont écarté les occipitaux et les ont renversés en arrière, et 2° leurs connexions, auxquelles les sur-occipitaux ne pouvaient manquer de rester fidèles au milieu et malgré tous ces bouleversemens. Aussi chaque sur-occipital se trouve-t-il réduit à un corps d'une figure irrégulière, épais et aplati, qui se prolonge à son bord latéral externe, et qui est surmonté par une apophyse formant avec lui le coude. Cette apophyse, en lame triangulaire, s'étend et marche à la rencontre de l'interpariétal. A l'autre extrémité, le corps de la pièce a un large bord interne pour son articulation avec l'occipital latéral. Un simple coup d'œil sur la pièce ou sur le dessin qui la reproduit dans nos planches en dit plus que cette description, et porte à l'intime conviction que l'enchaînement des parties, qui en conserve invariablement les connexions, a exercé une réelle domination sur la bizarre destinée et la singulière conformation des occipitaux supérieurs.

De l'ex-occipital, ou de l'occipital latéral.

Cet os, chez l'anencéphale dont nous poursuivons l'examen (pl. I, fig. 13), V, a peu changé de forme eu égard à ce qu'il est dans l'état normal, parce que l'occipital supérieur est descendu sur

lui : on aurait lieu de s'en étonner, d'après le principe que toute action appelle une réaction ; mais il est facile de voir que les efforts ne pouvaient simultanément et également profiter aux deux pièces. Qu'on jette pour cela les yeux sur tout l'ensemble du crâne (pl. I, fig. 1, 2, 3), et l'on se convaincra en effet que l'occipital latéral n'a pu aller chercher, mais qu'il a dû au contraire appeler sur lui l'occipital supérieur. Il est dans le voisinage une partie arrivée à un très-haut degré de développement, et qui par conséquent a coordonné toutes les autres à son système ; c'est le rocher. L'occipital latéral borde cet osselet, et entre dans sa subordination, au point qu'au lieu d'être dirigé, comme à l'ordinaire, verticalement et en dedans, il est au contraire légèrement renversé dans l'autre sens. Ses deux branches, séparées par le trou condyloïdien, sont dans l'état naturel. Il en est de même de cette ouverture quant à sa grandeur ; seulement son bord articulaire à l'autre bout, ou le bord qui l'unit à l'occipital supérieur, est bien moins évasé. Au total, la pièce paraît plus droite et plus longue (1).

---

(1) Dans le notencéphale, pl. II, mêmes lettres V, V, fig. 7 et 8, cet os est moins droit, plus courbé, et d'une conformation moins éloignée de la normale. Le rocher P, fig. 6, est dans des dimensions ordinaires ; par conséquent, à son tour dominé par

Du sous-occipital, ou de l'occipital inférieur.

Il se présente ici une difficulté. Nous ne connaissons qu'un seul occipital inférieur, un seul basilaire ; et si nous ne nous abusons pas sur cette circonstance, notre sujet nous en présenterait deux. (Voyez les deux pièces, fig. 7 et 8 X′ et X″.)

En traitant du sphénoïde, nous avons déjà touché cette discussion ; nous la donnerons dans cette occasion avec tous les développemens dont nous la croyons susceptible.

A cela près qu'elles ne sont point soudées ensemble, les deux pièces, placées bout à bout, rendent observable et réalisent la conformation du basilaire ou de l'occipital inférieur de l'état normal, d'un basilaire qui serait du même âge.

---

le cerveau, il n'a pu être là une plus grande cause d'obstacle qu'il l'est chez tous les autres fœtus à encéphale. L'anomalie, dans cet exemple, est toute pour la pièce *i*, fig. 7, pour une apophyse transverse, une sorte de côte entièrement détachée de sa première vertèbre. Contournée en cercle, elle forme un anneau qui est osseux dans les trois quarts de son pourtour, et ligamenteux dans le reste. Cet anneau a manifestement deux usages : c'est une assise entre les occipitaux latéraux et la première vertèbre cervicale pour l'attache de la colonne épinière, et de plus il ménage son ouverture centrale pour le passage des artères cérébrales.

Tout basilaire est dans le fait formé par deux plans, savoir (voyez pl. III, fig. 9), le postérieur (*abcd*), disposé en arc servant de bord et fermant par le bas le grand trou occipital; l'antérieur (*adef*), rectangulaire et concave en dedans, tantôt avec deux trous de vaisseaux dans le milieu, dont l'un à droite et l'autre à gauche, et tantôt avec un sillon rectiligne et transversal, comme dans le sujet de notre figure. Cet os est convexe en dehors, non pas sur le centre, où est une dépression, une gorge longitudinale. Sur sa facette articulaire en devant est aussi un sillon dans le même sens, effacé seulement vers le milieu.

Ces traces et les deux trous de vaisseaux indiqueraient-ils que chaque moitié de cette partie osseuse a une origine et une formation distinctes? Afin de m'en assurer, j'ai considéré le plus jeune embryon que j'aie pu me procurer; j'en donne la base du crâne pl. III, fig. 1, ayant fait en outre placer à côté (fig. 2), grossies au double, les parties propres à éclaircir cette question. Or voici ce que montrent ces deux dessins : 1° une plaque au centre (*adef*), en manière de fer à cheval, épaissie par un bourrelet circulaire, cet objet correspondant au parallélogramme (*adef*) (fig. 9), et 2° deux corps arrondis *ab*, *cd*, terminant postérieurement la plaque, et étant trop jeunes sans doute d'ossification pour s'être rencontrés en allant l'un sur l'autre

et pour avoir donné le parallélogramme postérieur (*abcd*) de la fig. 9. Et au surplus, ce n'est pas ici le lieu de parler des trois osselets *iii* (fig. 2) montrant les premiers points qui apparaissent pour la formation de l'oreille osseuse.

A chacun des osselets primitifs *ab*, *cd*, correspond la branche interne et postérieure *t* de l'occipital latéral ; l'autre branche *u*, le long du rocher, aboutit sur l'autre partie du basilaire, l'occipital latéral ayant ces deux branches libres d'abord à leurs extrémités articulaires, et toujours écartées en dedans pour le passage de la neuvième paire. Je pourrais en dire plus à leur égard, et avec M. Serres les considérer comme deux os distincts, dont l'un se rapporte à la portion condyloïdienne, et l'autre lui est intérieurement opposé.

Maintenant, que j'ai rappelé ces faits de l'état normal, il ne sera pas difficile de concevoir comment dans notre anencéphale le basilaire est formé de deux pièces. X' (pl. I, fig. 7) correspond à la tubérosité quadrangulaire (*adef*) (pl. III, fig. 9) : c'est la même forme, sauf que les bords sont un peu plus arrondis ; la face interne est concave, l'externe convexe. X'', à son tour, correspond à la partie (*abcd*) disposée en arc ; on ne peut voir de conformité plus complète. Enfin je l'ai déjà fait remarquer plus haut, page 35, et je me crois tout-à-fait fondé à le redire en ce moment, les connexions

doivent décider ; et en nous montrant que X″ s'articule avec la branche condyloïdienne de l'occipital latéral, et X′ avec son autre branche, elles établissent dans le vrai invinciblement que les deux pièces X′ et X″ font partie de l'ensemble appelé jusqu'ici basilaire ou occipital inférieur.

L'habitude de ne considérer qu'un seul os dans le basilaire m'allait faire donner cette conséquence sous une autre forme ; mais j'observe qu'il ne serait pas seulement indifférent de voir ces pièces comme une subdivision d'une pièce plus considérable, mais que ce serait s'exposer à en donner une idée erronée.

Il ne me paraît pas d'une bonne logique, si l'on en vient à considérer plusieurs parties à un premier âge, sous le prétexte qu'elles doivent dans un âge plus avancé se grouper et se confondre, de les présenter comme des fragmens d'un seul objet ; car des fragmens dans lesquels se réduit une chose ou un corps supposent une fracture, et par conséquent la destruction d'une intégrité. Qu'on se serve du mot subdivision, on ne sauve pas la difficulté pour cela, puisque ce mot ne peut avoir ici de valeur qu'autant qu'on l'applique à un corps complexe et divisible de sa nature. Un demi-os ne peut se dire, et c'est cependant ce que sous une forme moins heurtée j'aurais fait si j'avais conclu en termes indéfinis à une coupure ou à un partage possible du basilaire.

Mais nous venons d'avancer que les deux os de notre sujet pathologique répètent exactement les formes et reproduisent à tous égards les conditions de l'unique basilaire, comme précédemment nous le connaissions à l'état normal. Nous sommes donc ramenés à la conséquence que cet os n'a pas été suffisamment étudié dans sa première formation, et qu'il faut en effet que ce soit un groupe sur lequel sa position centrale et inférieure et son intervention comme quille ont agi ou pour lui faire éprouver une forte contraction, ou pour opérer prématurément la rencontre, l'union et la soudure de tous ses élémens. Nous avons insisté plus haut sur des indices de séparation en partie droite et en partie gauche quant à la portion quadrangulaire ou sphénoïdale, et nous avons aussi remarqué sur quelques crânes adultes deux petits grains osseux qui font partie de l'anneau occipital, et qui, occupant en dehors du basilaire et vers les points condyloïdiens la place de notre osselet O, semblent lui correspondre.

Mais dans ce cas il faudrait aussi que cette pièce, de même que la grosse tubérosité sphénoïdale, fût composée de deux matériaux primitifs, et le basilaire par conséquent de quatre au total. Les différences que l'observation fait découvrir à l'état normal proviendraient alors de ce que la tubérosité sphénoïdale acquerrait plus ou moins de volume

aux dépens de son arc occipital. En effet la tubérosité sphénoïdale grossissant outre mesure, la pièce de l'anneau occipital resterait, dans ses conditions primitives, formée de deux points indépendans; et celle-là, diminuant au contraire, laisserait à celle-ci toute faculté pour se développer, c'est-à-dire ne priverait pas les deux points primitifs de grandir, de marcher à la rencontre l'un de l'autre, et de se confondre en une portion d'anneau.

Mais je me hâte beaucoup trop sans doute de donner cette explication, puisqu'elle ne s'applique qu'à des pressentimens. J'ai dit au surplus ce qui les a fait naître. Je ne perds pas de vue qu'ils n'ont que ce caractère, et même que je me suis hasardé à les donner peu après qu'une observation, qui leur serait contraire, a été produite. M. Béclard (l. c., p. 222) n'admet qu'un seul basilaire : « D'abord « milliaire, dit-il, puis ovalaire, il prend à l'époque « de la naissance la forme d'un parallélogramme « allongé (1). »

---

(1) De nouvelles recherches d'une date toute récente m'ont convaincu que nos deux pièces X' et X'', se confondant ordinairement en une seule qui a reçu le nom de basilaire ou d'occipital inférieur, sont originairement et essentiellement distinctes. Leur situation inférieure et centrale, et plus encore leur part d'influence dans la formation du fœtus, décident de la précocité de leur soudure. Je les emploierai dorénavant, savoir, X' ou la pièce antérieure, sous le nom de *otosphénal*, et X'' ou la pièce postérieure, sous celui de *basisphénal*.

Corollaires.

J'en aperçois de nombreux; mais je me vois forcé d'en remettre la discussion à une autre époque. J'ai montré dans les deuxième et troisième paragraphes de ce Mémoire ce que deviennent et chaque pièce osseuse et les portions mêmes de celles-ci que les conformations normales font apercevoir en contact avec le cerveau, quand dans l'état pathologique il leur arrive de n'en être plus influencées. Mais pour presser les conséquences de tous ces faits et les faire ressortir au point de les élever à toute la généralité dont ils sont susceptibles, il faut avoir décrit un plus grand nombre d'acéphalies, et avoir comparé entre elles plus de ces dérogations aux lois ordinaires : car je ne crois pas, ce qui aide sans doute à se donner le profit de faciles et de nombreux succès, qu'il faille toujours se fermer les yeux sur les difficultés.

Quoi qu'il en soit, quand je m'occupai des observations que rendaient nécessaires mes aperçus physiologiques, je procédai sur huit à neuf exemples d'acéphalies. Remarquant que chacun m'apportait le tribut de considérations très-variées, je ne pus me défendre de l'idée que j'étais sur des animaux différens. Je me suis donc trouvé dans l'embarras où m'aurait jeté la nécessité d'exposer

les rapports et les différences d'un singe, d'un ours, d'un lion, etc., si ces animaux n'eussent encore jusqu'ici été désignés que par un nom collectif, celui de mammifères par exemple. Au lieu de les appeler mammifère 1[er], mammifère 2[e], etc., j'aurais sans doute commencé par classer ces diverses organisations et par les distinguer par un nom propre : c'est cela même que j'ai cru devoir faire pour ceux des acéphales dont (1) l'organisation diffère. Ainsi des recherches physiologiques m'ont ramené aux classifications zoologiques.

Mais ces points éclaircis, quelle lumière devaient-ils réfléchir sur la question débattue devant l'Académie des Sciences, de 1734 à 1743, entre Lémery, qui attribuait les désordres des monstruosités à des causes accidentelles après la conception, et Winslow, qui les voyait dans une défectuosité primitive des germes? Bien que dans le cours de leurs célèbres débats ces deux illustres rivaux en fussent venus à se faire des concessions réciproques, leur débat ne cessa qu'à la mort de l'un d'eux. Les acéphalies rappellent et rameneront

(1) M. Otto, professeur à Breslau, en ayant décrit cinq espèces, les a employées sous les noms d'*anencephalicus primus*, *secundus*, *tertius*, *etc.*; mode d'exposition qui a rendu ses descriptions difficilement comparables. Voyez sa dissertation portant pour titre : *Monstrorum sex humanorum anatomica et physiologica disquisitio*, in-4°, 1811.

toujours cette discussion. Les mêmes dissentimens viennent de partager de nouveau les physiologistes modernes, savoir, en faveur de la première opinion, Lecat, Sandifort, M. Béclard, etc. ; et en faveur de la seconde, Éduttner, Prochaska, Reil, MM. Chaussier (1), Gall et Spurzheim, etc.

On a sans doute déjà étudié plusieurs points de l'organisation des monstres acéphales ; mais je doute qu'on ait porté son attention sur les plus caractéristiques, sur ceux qu'il nous importe le plus de connaître : la considération des viscères ne nous a guère donné que des résultats secondaires de déformation. La physiologie ne peut donc encore compter sur rien de ce qui est acquis. Il nous faut plus de faits, plus de connaissances positives ; et c'est à l'observation comparative des diverses espèces d'acéphalies, soit dans le même animal, soit de même ordre dans les divers animaux, qu'il nous faut demander ce qui nous manque encore.

Je crois au surplus que toutes ces controverses eussent moins occupé, si de part et d'autre on se fût moins pénétré (*à priori* et sans motifs suffisans) d'une conviction sur la préexistence ou la non

(1) C'est à ce célèbre professeur qu'on doit l'adoption du mot *anencéphale*. Voyez sur cela l'excellent article *Monstruosités* du Dictionnaire des Sciences médicales, dont nous sommes redevables à M. le docteur Adelon.

préexistence des germes ; question qui, si je ne me trompe, ne pourra elle-même être bien parfaitement décidée qu'à la suite aussi et par le concours d'un examen très-attentif de tous les genres d'acéphalies comparés entre eux et avec les conformations normales. Ainsi un nouvel avantage à retirer de l'étude des monstres sera en outre d'aider à éclairer ce point de physiologie. Je ne puis omettre de rappeler que M. Béclard (1) s'en est occupé dans ses deux Mémoires que j'ai déjà cités. Ce savant professeur a terminé ses importans travaux par la conclusion suivante : « Les acéphales éprouvent au « commencement de la vie intrà-utérine une mala- « die accidentelle qui produit l'atrophie de la moelle « épinière, et les irrégularités apparentes qu'elles « présentent sont la conséquence naturelle et plus « ou moins directe de cet accident. » Je ne dissimulerai pas que je suis arrivé à une conclusion tout-à-fait différente.

§ IV. Essai d'une classification des monstres acéphales.

J'ai dit comment des recherches physiologiques

---

(1) Mémoires sur les fœtus acéphalès. Voyez *Bulletins de la Faculté et de la Société de Médecine de Paris*, 1815, IX, et 1817, IX, 2e partie, p. 516.

me firent apercevoir la nécessité d'une exposition plus méthodique des diverses acéphalies, et comment j'ai été conduit à leur appliquer les formes didactiques de la zoologie; mais tout aussitôt les difficultés matérielles du sujet m'arrêtèrent. J'eus beau me procurer par la littérature médicale la plus grande partie des travaux publiés sur cet objet, je les trouvai tous insuffisans, parce qu'aucune des observations qui y sont rapportées ne s'explique sur le point qu'il m'importe de connaître. J'ai donc pris le parti de me borner à la publication de quelques idées. J'ai voulu montrer plutôt ce que je crois qu'on pourra faire, que le pratiquer aujourd'hui. Si mes vues sont goûtées des savans qui possèdent des acéphales, et s'ils daignent honorer et encourager mes efforts par la généreuse communication de ces précieux objets, je répondrai de mon mieux à ces marques de confiance, et j'achèverai cette entreprise.

Et dans le vrai, le nombre des acéphales est si considérable, qu'il n'y a moyen de se reconnaître au milieu de tant de déviations du système commun qu'en les distribuant en familles, ordres, genres et espèces.

Ainsi en embrassant toutes ces organisations diverses sous un nom de famille, celui d'*anomocéphales*, c'est-à-dire d'êtres à têtes contre la règle, je les subdivise suivant leur mode de privation ou

d'exaltation, n'admettant d'abord, comme l'illustre Tréviranus, que deux principaux embranchemens, l'un comprenant les monstres où les organes pèchent par défaut, et l'autre où ces organes pèchent par excès. Ces deux ordres, qui se caractérisent par les modifications des rameaux artériels restreints en deçà ou accrus au delà de leur état normal, sont premièrement les *acéphales*, expression que je n'emploie pas dans son acception étymologique, mais dans le sens absolu que l'usage a consacré, et deuxièmement les *macrocéphales*, comprenant les *hydrocéphales*, etc. (1).

Chacun de ces ordres est à son tour subdivisible en plusieurs genres. Pour ne pas m'écarter de la question traitée dans ce Mémoire, je n'en présenterai d'application qu'à l'égard des fœtus nés avec une tête restreinte dans ses développemens : tels sont nos *acéphales*.

M. le professeur Chaussier a proposé de ne nommer ainsi que des fœtus absolument privés de tête ; mais, pour plus de sévérité, il eût déjà fallu ajouter, que les seuls fœtus dont le tronc au delà

---

(1) Les *polycéphales*, ou les monstres à tête composée d'élémens provenant de deux ou de plusieurs têtes, forment un troisième ordre d'anomocéphales présentant les mêmes résultats que les acéphales, dans ce sens que toutes leurs irrégularités n'ont rien de vague et d'indéfini, mais qu'elles sont également renfermées dans de certaines limites.

des épaules est sans tubérosité bien prononcée; car, autant que j'en ai pu juger sur quelques exemplaires, il y aurait bien moins d'acéphalies complètes qu'on ne l'a pensé. En effet, ayant voulu savoir comment, dans un sujet qui avait toujours passé pour un véritable acéphale, la colonne épinière se trouvait supérieurement terminée, j'ai été bien surpris de la voir composée d'une quantité de très-petits os. J'y ai vu sept vertèbres cervicales et la même chose numériquement, tout ce nombre de pièces dont on sait le crâne formé à l'état normal; mais tous ces os existent en miniature, c'est-à-dire dans une contraction si grande, que le tout ensemble ne forme guère qu'un noyau, terminant la tige vertébrale dans la manière à peu près que lescannes sont surmontées par leur pommeau.

Ce point d'observation éclairci à l'égard des véritables acéphales pourvus de membres antérieurs, je me suis reporté sur une organisation bien plus restreinte dans ses développemens, sur des acéphales sans bras, espérant que je pourrais enfin y voir ce mode de terminaison de la colonne épinière, cet inconnu qui avait déjà excité mon intérêt.

Je regrette de n'avoir pas eu à ma disposition un sujet entier, et de ne pouvoir rapporter ici des observations acquises que sur un squelette que je n'ai point moi-même préparé, et qui n'a pu l'être dans l'esprit de ces recherches. Je dirai pourtant

ce qu'il m'a montré, plutôt pour avertir de ce qui reste à faire que pour donner quelque chose de tout-à-fait satisfaisant : car, je n'en saurais douter, quelques points osseux auront échappé et n'auront pas été conservés lors de la confection de ce squelette ; remarque que je puis étendre aux bras eux-mêmes, déclarés manquer entièrement, et que quelques indices m'ont fait soupçonner avoir existé en vestiges, comme un peu plus de largeur, par exemple, aux parties costales qui correspondent à la région scapulaire.

On est redevable de ce squelette au professeur d'accouchement des écoles médicales de la ville d'Angers, M. Garnier, qui le donna, ainsi qu'un dessin de l'extérieur du corps, à M. le professeur Béclard. Ce dessin et celui du squelette font partie, sous les n°s 2 et 3, des figures dont M. Béclard a enrichi son traité des acéphales. Voyez *Bulletins de la Société et de la Faculté de Médecine*, savoir, pour les observations, le tome IV, p. 497, et pour les figures, le tome V, n° 10.

Le sujet de la troisième de ces figures appartient présentement au cabinet de la Faculté de médecine : grâces à l'obligeance des conservateurs MM. Thillaye père et fils, j'ai pu l'examiner attentivement. Le dessin ne me disait pas bien positivement ce qu'était la longue pièce qui terminait supérieurement la colonne épinière ; mais la prépa-

ration m'apprit qu'elle n'était ni symétrique ni placée sur la ligne médiane. En en considérant la forme, on ne sait s'il faut y voir une disposition coccygienne, ou en attribuer la composition à ce qui est manifeste chez les acéphales à bras, à une plus forte contraction encore des os du crâne ; et finalement on s'arrête à l'idée que ces deux systèmes se peuvent concilier, et que tous deux sont admissibles.

En dedans et couchés de gauche à droite sont trois ou quatre tronçons osseux, dans lesquels on aperçoit très-manifestement des vestiges de vertèbres cervicales, ou mieux des points non entièrement développés de vertèbres du cou. Celles-ci forment une petite colonne tronquée à droite ; mais c'est, je pense, que la préparation n'est pas là restée dans son intégrité. L'inclinaison de cette colonne tient à un événement fort ordinaire chez les acéphales, à la courbure habituelle de leur épine dorsale, et au renversement de leur tête en arrière (1). Voilà ce que montre le sujet dont je cherche à démêler les singularités ; car je ne puis que rapporter à des vestiges d'os crâniens plusieurs pièces qui se voient en dehors, et qui terminent de ce côté la colonne épinière. Enfin on désirerait

(1) Disposition qui est l'état permanent et normal des crabes et des écrevisses.

savoir si la longue pièce qui forme la sommité de toute cette charpente était accompagnée sur ses flancs d'un autre osselet semblable : je l'ignore absolument.

Quoi qu'il en soit, l'extrémité du squelette conservée là est encore très-digne d'attention, et j'en ai fait prendre un trait. (Voyez pl. III, où la fig. 15 représente la face antérieure, et le n° 14 l'externe ou celle de derrière.) Et dans tous les cas, qu'il faille ou non attribuer la sommité de cette charpente osseuse à des os crâniens étant dans un état extrême de contraction, il ne peut y avoir de doute sur la configuration de ces pièces et sur l'analogie qu'elles ont, sous ce rapport, avec celle dont se compose l'arrière-partie de la colonne épinière de certains oiseaux.

Je me suis étendu sur ces deux cas d'acéphalies, à raison des conséquences physiologiques qui me paraissent en découler. Est-il effectivement un sujet de plus grand intérêt que celui de ces acéphales s'écartant, dans la composition de leurs organes, des règles ordinaires, pour avoir parcouru toute la période de la vie fœtale sans avoir été à chaque époque suffisamment nourrie, et sans avoir par conséquent pu passer par ce haut degré de développement nécessaire pour constituer la vie plus énergique de l'état normal? Car c'est là évidemment ce qui résulte des observations qui précèdent.

N'oublions pas sous quelles conditions les fœtus sont appelés à parcourir tous les degrés de leur existence intrà-utérine. Bien que destinés à devenir des êtres vivant et respirant dans un autre milieu, l'air ou l'eau, la distance comme régime qui les sépare de ceux-ci est immense, puisqu'elle égale pour le moins en différence la différence des deux mondes où ils doivent tour à tour remplir leur rôle (1) de machine organisée et s'organisant de plus en plus. Dans leur premier milieu, leur substance est accrue et quelquefois simplement entretenue aux dépens de la tige où ils ont pris naissance; elle l'est, comme on sait, au moyen d'une nourriture élaborée à l'avance. Hors de l'utérus, au contraire, parvenus dans un monde dont la sphère est d'une si grande étendue, et jouissant de relations plus multipliées, ils acquièrent de nouvelles facultés, celles entre autres de pouvoir puiser dans ce nouveau lieu d'habitation des matériaux le plus souvent étrangers à leur nature, qu'ils transforment aussitôt, s'assimilent et s'incorporent.

Ainsi tous les fœtus sont nourris par l'afflux d'un sang qui arrive sur eux du dehors, et qui leur est

(1) Rôle qui s'applique à la fixation des fluides impondérés, et dont le résultat définitif est l'accroissement de notre masse planétaire aux dépens de l'astre, source de toute lumière et de toute chaleur.

distribué par les vaisseaux ombilicaux ; il n'y a point pour eux effectivement d'élaboration organique, que celle-ci ne prolonge ses effets de la circonférence au centre. Voilà ce qu'établissent aussi les faits d'acéphalies que je viens de rapporter.

Or remarquez ce qui se passe dans un fœtus se développant selon la règle, et dans un fœtus au contraire resté monstrueux par défaut. Tout développement organique exige une intensité progressive d'action, et se compose d'une succession non interrompue d'événemens et de résultats. Si l'intensité d'action(1) n'est pas également progressive, si le principal vaisseau nourricier a son calibre plus étroit, vous avez de premiers résultats que d'autres ne suivent pas. L'organe ne reçoit que pour être nourri, assez quelquefois pour augmenter de volume, mais non jusqu'à se développer, c'est-à-dire s'accroître et en même temps se métamorphoser en partie.

Nos acéphales sont dans ce cas. Chez tous on aperçoit, d'une manière à la vérité plus ou moins manifeste, la totalité des pièces du système osseux ; mais c'est à peu près cela seul, dans les parties où

(1) J'omets aujourd'hui l'examen de la cause du défaut d'intensité dans les élaborations organiques incomplètes, et j'eusse aussi sans doute mieux fait de remettre également toute cette discussion à un autre temps.

ils sont irréguliers, qui est produit par leur vie de nutrition. Il n'est rien apporté entre les lames de ce système; de façon que les organes des sens et les masses encéphaliques, qui devraient y arriver, y seraient inutilement attendus. Mais s'il n'y a plus intensité progressive, il y a toujours durée dans l'action; et ce résultat à l'égard du tissu osseux, le seul pour lors subsistant, est que ce tissu, paraissant d'abord dans l'état aponévrotique et fibreux, se consolide et s'achève, toutefois dans un très-grand degré d'imperfection.

On voit qu'il n'est pas nécessaire de recourir à l'intervention tardive d'une maladie qui vient déranger le cours d'une élaboration organique. Tout acéphale entre dans sa vie de nutrition sous des conditions déterminées, qui cessent seulement avec lui-même au terme de son existence intrà-utérine; et sous ce rapport, c'est un être complet en tant qu'il a satisfait aux conditions qui ont décidé de sa formation. Il a vécu un plus grand nombre de mois que bien des animaux réguliers, un nombre moindre que certains autres, moindre sans doute que si, ayant joui d'une organisation plus compliquée, il eût pu suffire à une deuxième existence, à la vie dite de relation. Des jours, des années d'existence, qu'est-ce cela pour la nature? Nos plus grandes longévités, que sont-elles dans le vrai, eu égard à son essence d'éternité?

Je n'avais point le dessein de donner ces réflexions; je les crois au contraire prématurées. Elles doivent naître, elles ne peuvent naître en effet que d'une étude très-attentive des diverses acéphalies; mais, avant tout, il faut que celles-ci soient établies, et c'est pour cela qu'un travail de classification pour toutes et de détermination pour chacune doit précéder toute autre recherche. Je ne puis me flatter d'avoir réussi dans cette première tentative; il me suffira d'avoir fait entrevoir que ce travail est possible.

Voici au surplus cet essai, c'est-à-dire des noms et des caractères pour quelques genres que j'ai examinés :

1. Coccycéphale. (*Tête sous la forme d'un coccyx.*)

Tronc sans tête et sans extrémités antérieures : les os du crâne et du cou dans une contraction et d'une petitesse extrêmes; les postérieurs appuyés sur les vertèbres dorsales, ceux de la sommité sous la forme d'un bec ou d'un coccyx.

Caractérisé d'après le squelette représenté n° 3 des planches de M. Béclard. Le n° 2 donne l'extérieur du corps. Je renvoie aussi aux détails que j'ai fait graver pl. III, fig. 14 et 15. Voyez en outre le n° 1 des planches de M. Béclard, représentant un autre coccycéphale dont on est redevable à M. le

docteur Chevreul, père du célèbre chimiste de ce nom.

2. Cryptocéphale. (*Tête invisible extérieurement.*)

Tronc avec extrémités antérieures; tête réduite à un assemblage de parties osseuses, portée sur une colonne cervicale droite, très-petite, et non apparente en dehors.

Décrit d'après le sujet mentionné dans l'*Histoire naturelle générale et particulière*, Buff., tom. III, pl. 5, fig. 1. Il faut rapporter à ce genre le sujet de la quatrième planche publiée par M. le professeur Béclard (1).

3. Anencéphale. (*Tête sans cerveau.*)

Point de cerveau ni de moelle épinière; la face

(1) Cet habile professeur vient tout récemment, avril 1821, d'examiner un autre acéphale, un véritable acéphale, sous ce point de vue qu'il peut être défini un sujet avec tronc sans tête apparente au dehors. La colonne épinière de ce fœtus était manifestement terminée par des os crâniens, et ceux-ci étaient remarquables en outre par un caractère propre d'association et de grandeur relative. Les principales différences portaient sur un plus grand volume et sur une composition plus décidée des os maxillaires. Le nom de *gnatocéphale*, rappelant assez bien ces principales singularités, me paraît convenir.

et tous les organes des sens dans l'état normal; la boîte cérébrale ouverte vers la ligne médiane, et composée de deux moitiés renversées et écartées de chaque côté en ailes de pigeon.

Ces notions sont prises sur l'anencéphale (1) décrit § II de ce Mémoire. D'autres espèces qui s'y rapportent ont été plus anciennement indiquées ou figurées par Van Horne, Kerkring, Morgagni, etc., et tout récemment par M. le professeur Rodati.

4. Cystencéphale. (*Tête avec cerveau vésiculeux.*)

Cerveau restreint dans ses développemens; hémisphères sous forme d'une vessie mamelonnée supérieurement; les organes des sens et leurs chambres comme dans le genre précédent; le crâne également ouvert, mais les ailes occipitales moins

---

(1) Je restreins avec M. Chaussier cette dénomination aux cas d'acéphalies où le cerveau manque entièrement. On sent qu'elle n'était point applicable aux anomocéphales, en qui l'on trouve quelques portions de cerveau.

Quant au nom d'anencéphale, je l'ai reçu et adopté; mais je ne l'eusse pas imaginé. Car est-il bien certain qu'il ne reste chez ces monstres aucun vestige de cerveau? Celui-ci n'y existerait-il pas avec des conditions de formation originelle dans les eaux d'une poche étendue sur la tête et le dos? Nous reviendrons sur cette idée dans le Mémoire où nous décrirons la poche dorsale des fœtus dits anencéphales.

étendues et plus rapprochées, les vertèbres cervicales étant à l'ordinaire tubuleuses.

J'ai décrit ce genre d'après nature. C'est à des espèces au moins très-voisines de cet exemple que je crois pouvoir rapporter le sujet des recherches originales de Wepfer, et celui de la savante dissertation de Sandifort intitulée : *Anatome infantis cerebro destituti.*

5. Dérencéphale. (*Tête avec cerveau dans le cou.*)

Cerveau très-petit, posé tant sur les occipitaux que sur les vertèbres cervicales ; celles-ci ouvertes postérieurement, élargies en outre par un *spina-bifida*, et formant le bassin ou la coquille ; les organes des sens et les parties du crâne comme dans les cystencéphales.

Décrit d'après nature sur un sujet conservé dans la liqueur, appartenant à M. le docteur Serres.

6. Podencéphale. (*Tête avec cerveau sur tige.*)

Cerveau de volume ordinaire, mais hors crâne, porté sur un pédicule qui s'élève et traverse le sommet de la boîte cérébrale ; les organes des sens et leurs enveloppes osseuses dans l'état normal ; la boîte cérébrale composée de pièces affaissées les unes sur les autres, épaisses, compactes, et comme éburnées.

Le révérend Keahe en a donné une figure assez soignée dans les Transactions philosophiques pour l'année 1684. M. Gall en a fait représenter le crâne dans son mémorable ouvrage (pl. XIV, fig. 3). M. Serres, qui en possédait aussi un crâne, m'a permis de disposer de celui-ci. (Voyez pl. II.) La fig. 1 représente ce crâne vu par le haut, et la fig. 2, vu de profil. J'ai placé ces deux exemplaires, en tout parfaitement semblables, sous les yeux de l'Académie.

7. Notencéphale. (*Tête avec cerveau sur le dos.*)

Cerveau de volume ordinaire, mais hors crâne quant à sa plus grande partie, faisant hernie au travers des occipitaux supérieurs et du trou occipital, renfermé à part dans les tégumens communs, et reposant sur le dos sans y contracter d'adhérence; crâne à pariétaux larges et surbaissés, d'une configuration à rappeler la tête osseuse de la loutre; crâne enfin composé de pièces minces et friables.

M. le docteur Gall a également publié, pl. XXIX, fig. 2, le crâne d'une espèce de ce genre; j'en donne aussi une figure (pl. II, savoir, n° 3, vu par derrière, et n° 4, vu de profil) prise d'un autre exemplaire que la Faculté de médecine a bien voulu me confier. Il y a pareille conformité dans les pièces ayant servi de modèle pour les figures des deux

ouvrages, et je les ai, à raison de cette ressemblance, également présentées à l'Académie.

Plusieurs notencéphales sont, à ma connaissance, conservés, dans nos cabinets, entiers et dans de la liqueur. Je donne, pl. IV, la figure de l'exemplaire de la collection anatomique du Jardin du Roi (1).

8. Hémiencéphale. (*Tête avec moitié de ses matériaux.*)

Tous les organes des sens anéantis et leurs rudimens apparens à la face par des traces sans profondeur; cependant la boîte cérébrale et son cerveau à peu près dans l'état normal.

Ces caractères distinguent le sujet de la thèse inaugurale soutenue à Leyde en 1762, par Charles

(1) Dans les deux genres qui précèdent, le cerveau fait hernie à travers ses enveloppes ordinaires, tout en haut chez les podencéphales, et en arrière chez les notencéphales. Il paraît qu'il peut échapper par bien d'autres issues et dans presque tous les rayons de la sphère, en mettant à profit certains intervalles des lignes de jonction. Car j'ai sous les yeux un dessin inédit où l'une de ses portions s'était fait jour à travers les frontaux, et pendait sur le visage, dans un sac ayant à peu près la forme et la grosseur d'une forte poire, et M. Serres en a vu d'autres parties descendues dans le palais et engagées dans le pharynx, entraînées là avec leurs enveloppes, et s'étant ouvert un passage sur la ligne médiane, à travers les os de la base du crâne.

Werner Curtius, thèse qui nous a été conservée dans le *Thesaurus dissertationum* de Sandifort.

C'est le seul genre pour l'établissement duquel j'ai cité des faits que je n'ai pas vérifiés par moi-même ; mais il faut convenir que cette thèse renferme tant et de si solides observations, que je n'ai pas craint de lui accorder toute ma confiance.

J'aurais pu étendre cette classification d'après la littérature médicale ; mais je me serais trop souvent exposé à me tromper. J'explique ainsi les motifs de ma réserve.

9. Rhinencéphale. (*Tête à trompe ou à narines extraordinaires.*)

Véritable cyclope, ayant encore deux yeux eu égard à l'existence de deux cristallins, un seul quant à leur service par un seul nerf optique ; une seule chambre oculaire causée par un défaut de cloisons intermédiaires, par le détachement sur la ligne médiane des os propres de l'organe olfactif. Ceux-ci, qui ont par conséquent délaissé les maxillaires, existent au-dessus de l'appareil ophthalmique, groupés et saillans sur le milieu du front. De cette racine, où ils sont implantés, les tégumens nasaux sont prolongés en trompe : le système nerveux olfactif manque entièrement. L'organe du goût et les maxillaires dans l'état normal.

On a publié ce genre d'acéphalie sous les noms

de *cyclopes*, de *fœtus monopses*, ou de *fœtus à trompe*. J'en connais deux exemples, mais qui constituent deux genres; l'un au Jardin du Roi, et l'autre à l'École vétérinaire d'Alfort.

Les animaux présentent fréquemment le même système de monstruosité. Nous possédons au Muséum des fœtus de chien, de veau, de mouton, de cheval et de cochon, tous également cyclopes et à trompe. Les mêmes acéphalies doivent en effet reparaître exactement semblables chez les animaux, si la cause qui les produit tient réellement à un défaut de distension, de prolongation ou de ramification de l'un ou de plusieurs des principaux vaisseaux nourriciers. Ceci pourra faire naître la pensée qu'un traité qui embrasserait la comparaison des mêmes genres d'acéphalie est à entreprendre; mais j'observe qu'on ne pourra véritablement s'en occuper que lorsque de principales espèces auront d'abord été déterminées et incontestablement établies.

J'ai sous les yeux une préparation d'un rhinencéphale de l'espèce *cochon* (1), où le cerveau ne

(1) Une autre de mouton, où le cerveau forme la cinquième partie de la capacité de sa boîte.

Le père Feuillée vit à Buénos-Ayres, en 1708, un de ces monstres né d'une brebis; il en a manié les formes, comme le prouve l'incorrect dessin de ce rhinencéphale qu'il a donné dans son *Journal d'observations*, tom. I, p. 242.

remplit qu'un tiers de la capacité du crâne; le reste de la cavité ne renfermait rien autre, ni eau ni sérosités, absolument rien. On sent ce que j'ai dû apporter d'attention dans cette observation, puisque c'est le seul exemple que je connaisse d'une boîte cérébrale dans sa distension ordinaire, qui n'est point moulée sur son cerveau.

Le sujet du rhinencéphale humain appartenant à l'École vétérinaire d'Alfort, et que l'administration de cette École a bien voulu me permettre d'ouvrir et d'examiner, m'a fourni une observation à quelques égards analogue; car, si j'ai trouvé que son cerveau était d'un volume à remplir toute la boîte osseuse, l'hémisphère cérébral (et je parle ici en nombre singulier, parce qu'il n'y en avait qu'un seul occupant tout le dessous de la voûte du crâne), l'hémisphère cérébral cependant, de même que l'hémisphère cérébral unique du rhinencéphale cochon, était du moins vide en dedans. Ce fait tient de trop près à la fameuse question du déplissement du cerveau pour que je me borne à le publier, comme dans cette circonstance, à titre de premier avis. J'y reviendrai dans un Mémoire particulier, où je comparerai entre eux les rhinencéphales homme, cochon, veau, cheval, chien, etc.

Nos acéphales à trompe rappellent plusieurs cas permanens de même ordre, l'éléphant, le tapir, le phoque à trompe, quelques chauve-souris, etc.;

exemples remarquables sans doute, et où il a bien fallu que le même mode d'organisation ait été rendu possible et persévérant au-delà de la vie fœtale par l'addition d'un système nerveux olfactif qui manque aux rhinencéphales.

Ce mode d'organisation, dans ses actes réguliers, touche de près une question dont je me suis occupé au commencement de l'année 1820; car il porte à faire concevoir les anomalies du crâne des crustacés, et subséquemment de celui des insectes, et plus particulièrement à comprendre la composition des antennes et l'analogie de ces parties avec les organes de l'odorat des hauts animaux vertébrés. Et en effet détachez l'un de l'autre les deux tuyaux de la trompe, soit de l'éléphant et du tapir, soit des rhinencéphales, vous aurez exactement la disposition que présentent les antennes des familles entomologiques.

10. Stomencéphale. (*Tête à bouche fermée.*)

Cyclope; même organisation, sous ce rapport, que le genre précédent; la monstruosité de l'organe olfactif étendue aux organes de la mastication; les maxillaires rudimentaires; une trompe labiale, ou les lèvres ramassées et prolongées en une caroncule filiforme.

Décrit d'après un cyclope humain conservé dans le cabinet anatomique du Jardin du Roi.

Je viens de recevoir un stomencéphale mouton. Je l'ai eu frais, et j'en ai toute l'anatomie décrite et dessinée.

11. Triencéphale. (*Tête privée de trois organes des sens.*)

Tête sphéroïdale ; face nulle par la privation de trois des organes des sens, des organes du goût, de la vue, et de l'odorat; les oreilles réunies en dessous avec pavillons tégumentaires prolongés de chaque côté; un seul trou auriculaire au centre et une seule caisse.

Décrit d'après nature, sur un chat. Alix (*Obs. chir.*) fait connaître un fœtus humain de ce genre, absolument privé, dit-il, de bouche, de nez et d'yeux.

Cette monstruosité revient fréquemment. Elle est décrite d'après un chien, et figurée (extérieur de tête et crâne) par E. L. Schubarth, dans une dissertation intitulée : *De maxillæ inferioris monstrosâ parvitate et defectu* (*Francofurtii* A. V.) 1819.

L'unique caisse ici mentionnée se compose des caisses de chaque oreille réunies par soudure sur la ligne médiane. On la prendrait à sa forme pour une mâchoire inférieure, et c'est ainsi que M. le docteur Schubarth l'a déterminée et nommée. Voyez cette pièce notée *l*, pl. I, fig. 2; et pour les rudimens des maxillaires, la lettre *g*. Voyez encore les figures 4 et 6 de la même planche.

12. Sphénencéphale. (*Tête remarquable par une partie de son sphénoïde.*)

Le crâne ployé à la région palatine, de façon que les dents de chaque côté se rencontrent et se touchent sur la ligne médiane ; les oreilles contiguës et soudées sur le centre ; un seul trou auriculaire et une seule caisse ; le sphénoïde postérieur ayant ses deux ptérigoïdaux (apophyses ptérigoïdes externes) soudés dans les neuf dixièmes de leur longueur.

J'établis ce genre d'après le crâne d'un mouton ; je ne l'ai point encore rencontré dans l'espèce humaine.

Le grand intérêt de cette monstruosité est dans son sphénoïde postérieur, présentant dans l'état pathologique les conditions normales des oiseaux. Cette conformation intermédiaire appuiera d'une preuve vraiment irrécusable mes nouvelles déterminations du crâne des oiseaux.

13. Diodoncéphale. (*Tête avec une double rangée d'os dentaires.*)

Un treizième genre, dont je n'ai pu entièrement démêler les complications, parce que plusieurs des os du crâne étaient brisés, et dont je suis redevable à l'officieuse communication de M. le docteur Pa-

trix (1), m'a montré de doubles mâchoires. Les intermaxillaires occupent le premier rang, et les maxillaires proprement dits, articulés l'un avec l'autre, forment la rangée inférieure; c'est tout-à-fait la disposition connue chez la plupart des poissons.

Ainsi une anomalie pour une espèce retombe dans ce qui est la règle pour une autre. Voilà ce que j'ai dit souvent : et c'est ce qu'on saura être inévitable, quand, au lieu de considérer les monstruosités avec un étonnement stérile pour la philosophie, on sera tout-à-fait fixé sur la nature de mon principe des connexions, et qu'on aura également donné toute son attention aux conséquences explicatives de cet autre principe, le *balancement des organes*, sorte de loi pour tous les cas, où des *maxima* survenant imposent nécessairement aux objets de leur entourage des conditions de *minima*. Au surplus, ces vérités commencent à se répandre : plusieurs écrits, remplis pour moi de la plus affectueuse bienveillance, me l'ont appris (2).

(1) M. Patrix a fait connaître cet acéphale sous d'autres rapports; il le décrit dans une note de son excellent *Traité sur le cancer et sur les maladies des voies utérines*, (Voyez ses *Considérations générales*, page xviij). Le diodoncéphale manquait de cerveau, et était en outre privé d'une paire de nerfs, la paire olfactive, dit la note.

(2) Oken, en terminant ses remarques sur mes Mémoires entomologiques; Isis, 1820, n° 6.

Les mêmes témoignages sont à peu près reproduits dans les

Dernière considération.

Je ne poursuivrai pas davantage cet essai de classification des organisations vicieuses de la tête humaine : je ne peux aujourd'hui qu'indiquer la route à tenir. Ce n'est pas au début de pareilles recherches que je pouvais espérer de la parcourir convenablement,

L'histoire naturelle des *anomocéphales*, ou le traité destiné peut-être à faire revivre, et très-certainement du moins à replacer dans un meilleur ordre de fort bons travaux qui ont été publiés sur

---

notes suivantes : « Le système de balancement dans le dévelop-« pement des organes des êtres vivans, établi par M. Geoffroy « Saint-Hilaire, est une idée-mère qui.... etc., etc. » Voyez *Essai d'une Iconographie élémentaire et philosophique des végétaux*, par P. J. F. Turpin.

M. G. S. H. est entré dans une carrière qui doit le conduire aux plus importans résultats ; il a imprimé une direction nouvelle à l'anatomie, et s'est fait *chef d'école* en portant beaucoup plus loin qu'on ne l'avait fait avant lui l'analogie qui existe entre les parties correspondantes des groupes divers d'animaux vertébrés. Dict. *des Sciences médicales*, article Squelette.

La marche philosophique imprimée désormais à l'anatomie comparative en rendra facile une application directe et rigoureuse, et M. G. lui aura acquis à la fois tous les genres de perfection ; il l'aura généralisée et popularisée. Revue *encyclopédique*, *tome* 5, *page* 217.

cette matière, n'aurait pas dû non plus, je le sais, paraître en appendix à la suite d'une toute autre discussion : c'est une question spéciale. J'ai annoncé le désir de la traiter, et c'est pour cela que j'en place ici une sorte de programme, ayant l'espoir que cette annonce, donnant à connaître les lacunes de la science, me vaudra la communication de quelques faits et de quelques préparations, sans lesquels on doit sentir que je ne puis rien.

Quand je commençai ces recherches, j'étais parti de plus haut : car j'avais moins pour objet d'introduire un peu d'ordre dans la riche mine des acéphalies, que d'établir que toutes ces monstruosités, comme on les appelle, ne sont point vagues et indéfinies, ainsi qu'on le pense généralement; qu'il n'y a point de caprices dans ces prétendues désordres; que ces irrégularités sont vraiment renfermées dans de certaines limites, et qu'enfin toutes ces conformations organiques, toutes bizarres qu'elles paraissent, ont des motifs assignables, puisqu'elles dépendent de causes qui ne demandent qu'un peu d'attention pour être appréciées.

CONSIDÉRATIONS

D'OU SONT DÉDUITES DES RÈGLES POUR L'OBSERVATION DES MONSTRES ET POUR LEUR CLASSIFICATION (1).

LES animaux réguliers ont été jusqu'à ce jour le seul fond où l'on ait puisé les élémens de toutes connaissances physiologiques. Ainsi les règles actuelles, toutes nos théories, en se renfermant dans cette unique source d'investigation, auraient imposé des limites à la pensée humaine.

Mais heureusement qu'une autre route peut s'ouvrir, et le champ de l'observation considérablement s'agrandir. J'aperçois en effet un tout autre théâtre, celui de l'organisation dans ses actes irréguliers, de la nature soumise à des troubles, embarrassée dans ses évolutions, surprise enfin dans des momens d'hésitation ou d'impuissance.

(1) Lues à l'Académie royale des Sciences le 16 avril 1821.

Quand les uns ont tout dit, ou à peu près, faisons parler les autres. Que les monstres cessent d'offrir des considérations stériles pour la philosophie. S'étonner à leur vue, ce n'est pas savoir. Et, dans le vrai, les procédés par lesquels ils existent sont encore des manifestations de toute puissance. Car s'ils ne nous donnent pas autant que ce que nous possédons déjà, ils nous révèlent du moins un possible inespéré de complications diverses, d'associations insolites et de désordres méthodiques. C'est comme une toute autre création, que nous pouvons et opposer et comparer aux développemens toujours conditionnels de la première, à ces enlacemens d'organes, à toutes ces formations incommutables qui composent le mouvement, et qui assurent le retour périodique des productions régulières.

Cependant tout en donnant des monstres, c'est-à-dire toute abandonnée qu'elle est aux plus singulières aberrations, l'organisation ne produit pas avec extravagance. On l'a pu croire pour avoir supposé qu'elle créait des êtres prêts à toute métamorphose, faits pour naître et mourir au même moment, et dignes tout au plus de figurer dans nos cabinets, et d'occuper l'esprit à titre, comme on l'a dit, de singuliers jeux de la nature; préventions nées d'ignorance, et plus encore peut-être d'une susceptibilité superstitieuse qui a long-temps

fait considérer l'apparition de ces prétendues productions contre nature comme des événemens de réprobation pour les familles.

Effectivement, à l'examiner sans préventions, sans aucune idée préconçue de physiologie, toute monstruosité est une œuvre, sinon régulière, faite pourtant suivant les règles. Vous en douteriez? C'est donc que vous n'auriez pas réfléchi à ce qu'exigent de combinaisons la moindre formation animale, toutes ces générations d'organes, tous ces développemens progressifs si admirablement coordonnés? Que de matériaux rassemblés et que d'actions, pour en avoir l'emploi! Si tant de parties agissent de concert distinctement et fructueusement, que d'ordre par conséquent, que de faits à expliquer par les règles générales! Ce n'est le plus souvent que le développement d'une époque fœtale qui se maintient au même degré dans les époques successives.

Mais, dira-t-on, c'est ramener aux considérations communes de l'organisation; et ne serait-ce pas s'exposer à une contradiction manifeste, que de faire dépendre des mêmes causes tous les développemens organiques, et ceux qui donnent des animaux réguliers, et ceux qui dégénèrent en monstruosités?

Cette objection n'est que spécieuse: je n'admets pas plus de physiologie spéciale pour des cas d'or-

ganisation vicieuse que de physique particulière au profit de quelques faits isolés et laissés sans explication. Il y a monstruosité, mais non pas pour cela dérogation aux lois ordinaires; et il le faut bien, s'il n'y a à embrasser dans ses considérations que des matériaux toujours similaires dans leurs différens degrés de superposition, et que des actions toujours également dépendantes des propriétés de la matière.

Il y aurait cependant défaut, où est événement de monstruosité; et défaut ou irrégularité sans dérogation aux lois ordinaires semble impliquer contradiction.

Qu'on ne s'en laisse pas néanmoins imposer par ces apparences, et l'on arrive à voir que le travail de l'organisation ne donne finalement de monstruosités que s'il est influencé par quelques troubles, par des obstacles suscités du dehors. Dans ce cas, c'est réellement, et par conséquent c'est toujours l'action des mêmes causes, mais une action qu'une ordonnée nouvelle, le concours d'une autre excitation, fait valoir tout différemment. C'est pour une opération d'arithmétique l'addition d'un chiffre, dont l'intervention modifie le caractère des chiffres déjà posés. Ou, si je puis me permettre une autre comparaison pour rendre ma pensée avec encore plus de clarté, c'est un fleuve dont une avalanche aurait troublé le cours : les eaux

heurtées par ce barrage ne perdent point pour cela de leurs qualités natives; elles continuent, comme corps graves, à se renverser et à rouler les unes sur les autres, si elles sont répandues sur un plan incliné. Mais dès lors, au lieu d'un cours tranquille et suivi, elles sont en remous, et toutes aux conséquences de la nouvelle ordonnée qui les prive de leur régime ordinaire; et, je puis ajouter, de leur condition normale; ou elles refluent, si l'avalanche a comblé leur bassin, et s'extravasent dans les campagnes environnantes; ou bien, s'élevant comme l'obstacle intervenu, elles lui deviennent supérieures, retombent par delà avec fracas, et se gouvernent comme auparavant, ayant repris leurs allures accoutumées.

Le fleuve tout-à-fait dominé comme dans le premier cas, est une image de nos monstruosités, chez qui la succession des développemens rend de plus en plus intolérable l'action de la cause perturbatrice; ou si, comme dans le second cas, il n'est que gêné par une traverse peu élevée, il rappelle ces monstres où la perturbation n'offre rien d'agravant, et qui peuvent au contraire s'accommoder au delà des parties envahies du retour des conditions normales.

Ces réflexions donnent l'esprit de ce nouveau travail sur les monstres. Rien de vague, rien de chimérique n'y saurait entrer : si nos moyens de

recherches se compliquent, en revanche plus d'espoir d'y réussir encourage nos efforts : car c'est sans doute un des plus grands avantages de ce travail, que d'y entrer par une route non encore frayée, et que de pouvoir effectivement s'engager dans d'aussi belles recherches en y faisant intervenir de nouveaux élémens de calcul, les ressources d'un très-grand nombre de nouvelles observations.

Avant d'être fixé sur la route à tenir, j'y ai long-temps et profondément réfléchi. Recueillir des faits comme à l'ordinaire, les comparer les uns aux autres, et généralement s'assujettir à tout ce que prescrivent les méthodes les plus recommandées, ne pouvaient me satisfaire entièrement. Je n'ai jamais mieux éprouvé qu'en cette circonstance qu'on se doit, en changeant d'études, de modifier ses procédés d'observation.

Il ne manque pas d'écrits sur les monstres; mais voyez quelle proposition générale surnage. A quoi ont abouti tant de faits isolés? Évidemment, pour n'avoir pas été aperçus dans leurs rapports, à être délaissés aussitôt que produits. Vous ne sauriez dire d'où ils vous arrivent: car il est pour moi certain que vous ignorez quel système d'organisation les peut donner.

Toute cette fausse position provient, ce me semble, de ce qu'on n'a point aperçu par l'esprit ce que les yeux voyaient avec tant d'évidence.

Habitué qu'on était à traiter des êtres sous le point de vue de leur distribution par espèce, on a vu les monstres dans l'esprit de cette routine et non de la façon que les monstres sont venus frapper nos sens. On a cru suivre la méthode des naturalistes lorsqu'on ne s'attachait qu'à sa lettre; car si ceux-ci ont admis des spécialités d'êtres, c'est pour avoir remarqué tout autant d'organisations renfermées dans certaines limites. Chaque existence qu'ils sont parvenus à distinguer, ils en ont rassemblé tous les traits, et surtout ils en ont voulu signaler les principales nuances, en traduisant par le mot d'espèce l'idée complexe acquise à cet égard.

Mais vous ne voyez pas qu'ils se soient enquis des causes qui donnent continuellement, à de légères exceptions près, les mêmes répétitions de forme. Il a suffi qu'ils eussent remarqué ce fait, et ils se sont bornés à imposer des noms à toutes les nuances de ces formes, à toutes les distinctions ayant pu développer un caractère spécifique.

Au contraire vous serez-vous occupé de monstres, vous aurez trop su à votre point de départ. Vous vous serez fié sur une confidence quand vous ne l'aurez pas reçue entière. Que ce soit l'espèce humaine qui ait fourni à vos considérations ses diverses monstruosités: trop bien informé de qui vous les aurez obtenues, et tout à ce souvenir, vos jugemens seront des produits, non de l'observation,

mais de vos préventions; vous voyez l'homme où il a cessé d'être, là même précisément où cette circonstance n'est pas seulement un fait d'observation ma is unrésultat obligé: et je n'exagère en rien, puisqu'il vous faut un désordre d'organisation pour constituer l'état de monstruosité que vous voulez considérer.

Il y a mieux ; c'est qu'on a fait pour l'état normal un genre ou à peu près, en oubliant d'attribuer chaque déviation du système commun à autant de modifications spécifiques. Hors de l'homme régulier, n'y aurait-il plus en effet que monstres humains sans distinction de leurs qualités individuelles? Et ce seroit après avoir considéré une à une les constitutions organiques les plus bizarres que l'on ne craindrait point d'adopter cette généralité. Vainement on apercevrait entre tous ces produits humains des différences qui, appréciées zoologiquement et par la méthode des rapports naturels, marqueraient de plus grands intervalles qu'entre un mammifère et un reptile, un cheval et un crocodile, tous ces produits n'en seraient pas moins groupés, tous présentés sous la seule appellation de monstres humains; comme s'il n'y avait de possible que cette unique subdivision, l'homme régulier et l'homme irrégulier!

Ce n'est pas cependant que j'entende avancer que les nombreuses variations que présente l'organisa-

tion humaine dans ses écarts n'aient jamais inspiré le désir d'en connaître et d'en traiter à part. Ce serait peut-être la seule partie des sciences où l'on aurait négligé d'introduire les formes de nos méthodes, qui ne sont pas toujours la méthode, et où par conséquent l'on aurait point sacrifié à la mode, qui mêle à tout son esprit. On peut au contraire citer quelques essais de classification.

Bonnet et Blumenbach ont en effet proposé de diviser les monstres en quatre classes, d'après les motifs et les caractères qui suivent; savoir : les uns pour posséder en organisation plus qu'à l'ordinaire, les autres comme étant restés en-deçà; ceux-ci pour altérations dans la structure des parties, et ceux-là pour connexions interverties. Buffon fit preuve de goût en écartant cette dernière considération, et en restreignant à trois l'ancienne subdivision. M. Meckel, d'accord sur ce point avec Buffon, adopta néanmoins un quatrième cadre en faveur des hermaphrodites. Ce célèbre physiologiste alla plus loin : il aurait désiré recourir à l'emploi d'une nomenclature, et, à l'exemple de Sandifort, il y préluda par les noms d'acéphale, d'anencéphale et d'acranien, dont il donna à sa manière la définition.

Je suppose que c'est pour avoir été fixé sur le travail de M. Otto, savant professeur de Breslau, qui donna une description détaillée et comparative

de six monstres humains. Cet anatomiste ayant voulu exposer et placer dans un contraste ces faits singuliers, objet de ses considérations, sentit le besoin de ramener à autant d'unités d'organisation les diverses constitutions organiques de chacun de ces monstres. Il ne fut pas aussi bien inspiré dans le choix de ses dénominations; car les ayant empruntées au système de la numération, appelant chacun d'eux *anencephalicus primus*, *anencephalicus secundus*, *tertius*, et ainsi de suite, sa manière eut une fâcheuse influence sur sa rédaction.

Tréviranus, pour rester dans une abstraction dichotomique, n'admet que deux classes, comprenant dans l'une les monstres dont les organes pèchent par leur quantité, et dans l'autre, ceux où ces organes pèchent par leurs qualités.

Cette pensée, rendue plus sévèrement par l'expression de monstres par excès et de monstres par défaut, paraît avoir pour soi un assentiment général: du moins j'en juge par la dernière rédaction où nos richesses scientifiques sur les monstres sont exposées avec le goût, la clarté et les formes de l'esprit aimable qui caractérisent le talent de M. le docteur Adelon, dernière rédaction qui a paru dans le *Dictionnaire des Sciences médicales*, au mot de MONSTRUOSITÉS. MM. Adelon et Chaussier insistent, dans cet article, sur un second degré de subdivision, distribuant en deux ordres les monstres par excès,

suivant qu'ils sont formés par un seul ou par plusieurs fœtus; et pareillement, mais en trois sections, les monstres par défaut, suivant que ceux-ci sont considérés relativement ou à la proportion et au volume de leurs parties, ou à la situation respective de celles-ci, ou dans ce qui en constitue positivement l'essence (1).

Dans ce travail, qui nous expose le dernier état de la science, nous ne pouvons cependant, à proprement parler, apercevoir la substance d'une véritable classification : on n'y trouve aucun énoncé d'organisation spéciale, aucune délimitation des différences qui réalisent la distinction de chaque animal. Ce ne sont effectivement que des vues *à priori*, que des abstractions, que des titres de chapitre, pour des cadres où puissent entrer et s'enchaîner beaucoup de considérations isolées. Les auteurs l'avouent eux-mêmes : *ce n'est point là une classification*, disent-ils, page 236, *puisqu'elle n'est pas fondée sur la cause des monstruosités*; et ils étaient tout naturellement conduits à cet aveu, puisqu'ils par-

(1) M. Chaussier avait plus anciennement rangé les monstruosités sous sept titres, relativement à la *grandeur*, au *nombre*, à l'*absence*, aux *connexions*, à la *soudure*, à la *consistance* et à la *couleur* des parties. Voyez *Description des principales monstruosités*, etc., par MM. Moreau de la Sarthe et Regnault, in-folio, 1808; discours, page 18.

tagent l'opinion dominante, qu'ils professent page 170, que la *considération des monstres jette dans des différences sans fin, et dans la nécessité de décrire tout autant de genres de monstruosités qu'il paraît de monstres; attendu*, continuent-ils, *qu'il n'en est aucun qui n'offre quelque chose de spécial.*

Ce qui explique comment on en est encore à désirer savoir quoi étudier chez les monstres pour véritablement l'acquérir à la science, ce sont les efforts inutiles de tant d'illustres maîtres : ils ont tenté de s'élever à quelques vues générales, qu'ils n'en sont venus qu'à concevoir un très-petit nombre de grouppemens systématiques, qu'à imaginer des propositions prétendues générales, où les exceptions abondent (1).

Aucun n'a pensé à voir ce sujet de haut; et il faut avouer qu'il devenait difficile de le faire, en restant resserré dans les considérations d'une seule espèce : car que peut-on embrasser de général avec ce qui est un? Pour se porter au contraire sur l'es-

---

(1) Si les plus petites espèces donnent habituellement plusieurs petits à chaque portée, sans que cette pluralité de germes soit une raison de troubles pour le développement de quelques-uns, je ne vois pas ce qui motiverait une conclusion différente à l'égard de l'espèce humaine. Trois naissances de monstres, depuis le commencement de 1821, ont eu lieu à ma connaissance, et chaque monstre est venu seul.

sentiel de l'observation, ce n'était pas l'homme qu'il fallait considérer, mais l'organisation, et j'entends, à l'égard des monstres, le caractère même de la monstruosité.

Toute monstruosité, étant, comme quelques-uns l'ont dit, une désorganisation effective eu égard à ce qui devait avoir lieu, une constitution irrégulière remplaçant ce qui devait être régulier, n'est cependant désorganisation ou irrégularité que relativement. Et, en effet, si nous n'avons pas le type attendu, n'est-il point quelque autre chose qui le vient remplacer? Ce n'est donc que quitter une forme pour retomber dans une autre, et en considérant ce résultat en soi, c'est un simple événement pathologique, auquel il n'aurait manqué jusqu'ici que d'avoir été embrassé sous son vrai point de vue.

Que la monstruosité soit fournie par l'homme, on n'est cependant plus sur rien d'humain. L'homme, dans ce cas, est comme une gangue sur laquelle l'organe monstrueux s'est construit et développé. Mais, quoi qu'il arrive, la monstruosité ne saurait recevoir de cette circonstance son vrai caractère, un caractère primitif : car il n'est pour elle, s'il s'agit d'une monstruosité par défaut, il n'est, dis-je, pour elle rien d'essentiel que dans l'absence d'une partie et que dans le mode de rapprochement et de soudure des bords ayant dû servir d'enceinte à la

partie absente. Toutefois, dans l'hypothèse donnée, la spécialité des formes humaines ne peut manquer d'arriver à son tour, mais évidemment pour n'être plus qu'un sujet de considérations secondaires, puisque la monstruosité fait concourir à l'événement des parties qui se soudent les unes aux autres, qui acquièrent ainsi de nouvelles relations, et qui, au delà du point où elles sont respectivement en contact, conservent plus ou moins décidément les formes de l'état normal, et dans l'espèce, les formes humaines.

Maisa bandonnons toutes ces abstractions, et, pour être plus facilement compris, rendons notre proposition sensible par un exemple. Supposons que ce soit tout l'appareil nasal qui vienne à manquer. Cette circonstance, que tous les animaux vertébrés peuvent également fournir, et qu'ils peuvent fournir de la même manière, nous donne le fait primordial; à quoi il faut encore ajouter le mode de rapprochement et de soudure des parties adjacentes. Mais ces parties auxquelles leur arrivée au contact et d'aussi étranges relations procurent une physionomie méconnaissable, n'en sont pas moins, au delà de leurs lignes de suture, des organes propres et spécifiques, des organes qui retrouvent leur état régulier, d'autant mieux qu'ils gagnent davantage en surface, et que, plus rapprochés des

bords qui servent à leur engrénage avec des pièces étrangères à l'événement pathologique, il n'est plus pour eux d'influence à ressentir sur toute cette ligne. Ainsi un retour gradué des formes défectueuses aux formes régulières nous ramène à quelque chose de spécial, et constitue de cette manière un ordre de considérations secondaires.

Prenez encore exemple de la topaze de Saxe et de celle du Brésil : elles s'appartiennent essentiellement par la communauté du plus grand caractère en minéralogie, par des rapports de cristallisation; et cependant elles n'en restent pas moins susceptibles de considérations spéciales et secondaires, dont elles sont en effet redevables à l'influence de leur gisement ou de leur gangue, à une influence qui, comme j'ai tout lieu de le penser, modifie leur composition chimique.

La conséquence de ce qui précède, c'est que nous aurons à faire absolument tout le contraire de ce qu'ont fait nos prédécesseurs. Nous renverserons nécessairement les termes; ancien mode, anciennes combinaisons qui avaient leur source dans l'ordre chronologique des recherches. De l'homme régulier, on était passé à l'homme irrégulier; en sorte que, sans plus y réfléchir, on avait vu les faits de la dernière considération du même œil que ceux de la première, et comme

s'ils n'étaient qu'une conséquence les uns des autres.

Une marche inverse est réellement prescrite par la nature du sujet; car, et je ne saurais assez reproduire cette pensée, car, dans le vrai, que considérer dans une monstruosité, si ce n'est elle-même, elle seule? Seule, elle frappe par quelque chose de nouveau, d'extraordinaire; seule, nécessairement et tout naturellement, elle fournit ses élémens à une histoire des monstres; seule, elle est une source pour des caractères génériques; seule, par conséquent, elle peut et doit former, constituer le genre.

Mais je discute ici des principes dont j'ai déjà proposé plusieurs applications; et à cette occasion, je me permettrai de rappeler mon précédent travail sur les acéphales et sur leur classification, essai où, par exemple, j'ai employé les monstres par absence d'appareil nasal, sous le nom de *rhinencéphale*.

Or, voyons ce que donnent les procédés de notre méthode. L'absence de tout un appareil des sens est la considération fondamentale, la considération générique : elle ne rappelle rien de seulement propre à une espèce : elle est pour toutes; elle est générale. Mais cette considération n'en exclut pas de secondaires et d'applicables à l'établisse-

ment de beaucoup d'espèces. En effet, cette absence prive le milieu du museau d'une démarcation, d'une sorte de diaphragme, d'une base osseuse pour l'appui des parties latérales. Il en résulte que tous les organes symétriques, à droite et à gauche, les yeux, les ingrassiaux (ailes d'ingrassias), les lacrymaux et les maxillaires marchent à la rencontre les uns des autres, ou pour se greffer réciproquement, ou même pour se pénétrer, comme l'établit la confusion des yeux, lesquels le plus souvent deviennent un seul œil. N'y ayant plus qu'un orbite, il n'y a pareillement qu'un seul trou optique, et qu'un seul trou lacrymal.

Mais tous ces raccords de l'organisation, résultats obligés de la mutilation d'un seul appareil, varient dans chaque monstruosité selon le caractère qu'y développe chaque animal. Tous les organes symétriques de la face, étant entre eux à l'état normal dans un ordre proportionnel différens pour chaque espèce, interviennent, en conservant ces relations, et apportent dans les monstruosités ces conditions primitives; de telle sorte que si l'absence des parties médianes est une circonstance qui tend à modifier ces mêmes organes, toujours est-il que la restriction, imposée dans ce cas à l'organisation, a lieu nécessairement dans une raison proportionnelle et directe, avec ce qui

fut devenu son entier et parfait développement sans cette restriction.

Voilà dans quel cas le souvenir des espèces tombées dans les mêmes conditions pathologiques, peut être invoqué. Voilà par conséquent comment ce souvenir nous peut donner les élémens de nos déterminations dans le second degré, c'est-à-dire, tout à la fois et les caractères et les noms de l'espèce.

J'ai sous les yeux des fœtus à terme d'homme, de chien, de chat, de cochon, de mouton, de veau et de cheval, présentant tous les sept le même caractère de monstruosité, étant tous les sept également privés de l'organe olfactif. Averti par ce qui précède, je me garderai bien de les désigner, comme on l'a fait jusqu'ici, sous les noms d'enfant cyclope, de chien cyclope, de cheval cyclope, etc., moins parce que la pénétration et la fusion des deux yeux en un seul est un événement relatif et subordonné, que parce que cette nomenclature appelle d'abord l'attention sur ce qui est différent. En renversant les termes, au contraire, je parais innover, quand je n'en suis que plus attaché au véritable esprit des classifications philosophiques. Car c'est l'exigence de cet esprit qui oblige de placer sur le premier plan le fait d'organisation qui doit principalement com-

mander l'attention, et de ranger à quelque distance toutes les considérations secondaires du sujet.

Dans cet état des choses, la classification et la nomenclature sont données. Le genre de monstruosités dont nous avons ici traité à titre d'exemple, a reçu le nom de rhinencéphale : ses espèces se groupent ensuite tout autour, et se distinguent par le nom même des animaux qui les produisent. Au moyen de cette sévérité dans la nomenclature, nous voilà mis à même de comparer entre eux tous les rhinencéphales, c'est-à-dire, nous voilà nous introduisant dans une autre anatomie comparative, nouveau champ d'observation dont tout l'intérêt et la fécondité auraient déjà été aperçus par M. Virey, auquel on est en effet redevable, article MONSTRE du *Dictionnaire des Sciences médicales*, de ces paroles remarquables, dites il y a deux ans et réellement prophétiques à cette époque : « L'étude des monstres sera donc, pour le « physiologiste et pour le philosophe, la recherche « des procédés par lesquels la nature opère la géné- « ration des espèces. »

Champ d'observation à promettre, à qui le défrichera, la moisson la plus riche, les faits les plus piquans; champ s'agrandissant pour une zoologie pathologique, pouvant, sous le point de vue d'une répétition des mêmes formes, marcher de pair avec

notre zoologie normale; où des anomalies accidentelles, et pour la plupart encore inconnues, semblent de simples appendices d'anomalies permanentes et très-anciennement appréciées ; où à chaque pas l'on trouve à considérer les conversions, les métamorphoses les plus bizarres, et à recueillir enfin des faits comme les suivans, que, par une sorte d'anticipation sur mes publications futures, je cite en ce moment.

Les conditions d'organisation qui constituent le genre *rhinencéphale* amènent des réunions fortuites de parties de la face et des effets de physionomie, d'où ne résultent pas toujours des traits incohérens et inaperçus dans des organisations permanentes : mais, au contraire, ces formes nouvelles rendent à beaucoup d'égards l'expression de certaines formes déjà connues. Quelques-uns de nos *rhinencéphales* se rapprochent, pour la conformation, de certaines espèces; le *rhinencéphale veau* de l'éléphant, et le *rhinencéphale poulain* du crocodile.

Mais, dira-t-on, toutes ces classifications n'ont d'application sévère, et par conséquent ne seraient susceptibles d'une réelle utilité que pour des animaux dont l'organisation est renfermée dans des limites absolument circonscrites. Sans doute; mais c'est précisément parce que je crois l'organisation des monstres renfermée dans des limites aussi sévè-

rement circonscrites, que j'ai imaginé d'en faciliter l'étude en y employant le même système de nomenclature et de classification qu'en zoologie. Ce n'est pas, il est vrai, ce qu'on en pense généralement, et ce qu'en donne à penser le passage même du travail de M. Adelon, que j'ai cité plus haut. Mais après la publication de ma dissertation sur les acéphales, je dois me croire autorisé à regarder comme un principe acquis, que les monstruosités n'ont rien de vague et d'indéterminé, que le désordre de leur organisation n'est pas une indéfinie confusion, mais au contraire, un ordre seulement encore inaperçu, seulement dissimulé, et qui n'attend plus qu'un observateur pour se trahir.

Et au surplus, que les monstruosités soient contenues dans des limites assez resserrées, qu'il n'y ait ni désordre réel ni caprice dans ce qui les motive, et qu'elles soient au contraire l'effet du retour nécessaire et toujours invariable des conditions primitives, c'est ce que je me propose d'établir de nouveau par deux preuves irrécusables; d'une part, par une exposition de faits que j'appelle zoologiques, et de l'autre, par des recherches plus profondes et plus décisives, celles de l'investigation anatomique.

DES FAITS

ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES

DE L'ANENCÉPHALIE,

OBSERVÉS SUR UN ANENCÉPHALE HUMAIN NÉ A PARIS EN MARS 1821 (1).

La fréquence de ces monstruosités est remarquable et tient peut-être à quelque chose de plus simple qu'on ne l'a cru généralement. Les ouvrages des médecins nous en font connaître plusieurs, et j'en sais de très-bien conservées dans toutes nos collections de Paris. A ne citer que les faits les plus récens et répandus dans un très-court rayon, voilà trois anencéphales. Le premier est un individu né à Dreux le 21 juillet 1808, et qui a été publié avec figures par M. André, chirurgien, dans l'*Annuaire de la société de médecine du département de l'Eure*, année 1810; un second est le sujet né à l'Hôtel-Dieu de Paris en février 1816, dont M. le professeur

(1) J'ai lu ce Mémoire à l'Académie des Sciences le 19 mars 1821, sous le titre d'*Observations d'Anatomie pathologique sur un anencéphale humain, éclaircissant quelques points de l'histoire des nerfs*. J'en ai retouché depuis quelques parties.

F. Lallemand, de Metz, a donné une description si satisfaisante; et le troisième est un sujet né aussi à Paris (le 2 mars 1821), dont il n'a pas encore été fait mention, et que je vais, dans cet article, essayer de faire connaître (1).

Mais c'est moins peut-être la fréquente apparition de ces anencéphales que leur caractère physiologique qui mérite de fixer notre attention. Ce genre de monstruosités affecte celui de nos organes qu'un certain entraînement vers des vues nouvelles nous porte à placer au premier rang. Comme nous est donnée l'observation, il nous faut admettre l'absence absolue de toute substance cérébelleuse et médullaire en dedans du crâne et du canal vertébral; et il faut bien qu'il en soit ainsi, dira-t-on, puisque ces récipiens n'existent ni l'un ni l'autre,

---

(1) Je lis dans les *Variétés historiques* un fait d'anencéphalie qui n'a point été recueilli dans les annales de la littérature médicale. « On a vu naître en 1722, à la ville de la Flèche, un enfant sans aucune trace de cerveau, de cervelet, ni de moelle épinière. La boîte cérébrale et les vertèbres étaient ouvertes et revêtues d'une simple membrane. *C'était un garçon.* La mère l'a porté jusqu'à terme, et le sentit remuer douze heures avant l'accouchement, qui fut heureux, quoique l'enfant arrivât mort. Cette femme, âgée de vingt-sept à vingt-huit ans, était hydropique pendant cette dernière grossesse, et l'est demeurée encore après. » Extrait des *Variétés historiques, physiques et littéraires*, in-12, t. 2, part. 1, p. 463. *Paris*, chez Nyon, 1762.

en tant que les parties du squelette dont ils sont ordinairement composés ne comportent ni boîte, ni étui, ni cavités quelconques.

Voilà ce que les faits d'observations nous donnent : mais est-ce bien là un résultat possible ? Et quoi ! aucune trace de cerveau, aucune indice de moëlle épinière constitueraient le caractère d'anomalie de sujets à tous autres égards doués d'une organisation parfaitement régulière ? Ce serait l'organe que nous nous accoutumons à considérer comme le régulateur de la machine qui manquerait, alors que celle-ci n'en éprouverait, sous tous les autres rapports, aucune altération fâcheuse ?

Est-ce bien cela qu'on a voulu dire, cela qu'on a entendu par l'expression très-significative d'*anencéphale ?* J'interroge la littérature médicale, et rien que de vague m'est répondu. Ou ces difficultés ne se sont pas présentées, ou l'on a imaginé de les surmonter, en admettant une maladie survenue après les premières élaborations organiques. Ainsi on a supposé ce qu'il eût fallu d'abord établir en fait, et l'on a de cette manière appliqué au commencement de la vie, aux opérations d'un monde inconnu et à la formation des organes, des phénomènes et des actes observés dans le décours de la vie, produits dans un autre milieu, et qui ne se développent que pour et par la destruction des organes.

Ces réflexions me suggérèrent l'idée que les observations d'où on était parti étaient, sinon toutes fausses, du moins fort incomplètes. J'explique ainsi ce qui m'a engagé dans une sorte de révision des faits.

J'ai dit plus haut, page 11, d'où me venait ma confiance dans le système osseux ; et je m'employai à examiner en détail ce que, des parties de ce système ordinairement en contact avec la substance médullaire, il restait encore chez les anencéphales.

Mon premier résultat fut de constater qu'il n'y avait rien de changé quant au nombre et aux connexions de ces parties. Mais ce qui dut augmenter ma surprise, ce fut d'apercevoir un tout autre système aussi invariablement reproduit, et justement le système nerveux ; persistance sans doute bien remarquable dans un sujet réputé pour être entièrement dépourvu de substance cérébrale et médullaire.

Il était en effet certain que la répétition des matériaux osseux s'étendait à celle des élémens nerveux : je le savais, et par la description de M. Lallemand, qui avait donné une énumération complète des nerfs qui se répandent tant dans le canal médullaire, que dans la boîte osseuse, et par mes propres observations qui me faisaient lire ces faits sur le tissu osseux ; et dans le vrai, il ne man-

quait aucun des trous qui servent de passage à tous les nerfs spinaux et cérébraux.

Je vis davantage; car, ces trous paraissant avec un plus grand diamètre, j'en dus conclure que les nerfs des fœtus anencéphales avaient plus de grosseur que ceux des fœtus de l'état normal. Mais plus de volume à leur sortie des organes des sens, comment concevoir cette circonstance? à quelle fin? Sortis si gros, ce serait pour se perdre subitement? ils n'arriveraient dans le crâne que pour s'y aller propager dans le vide?

Je faisais ces réflexions, l'esprit prévenu par les théories admises jusqu'à ce jour. Tout nerf, provient, dit-on, de matière médullaire, naissant ou du cerveau, ou de la protubérance annulaire, ou de la moëlle vertébrale. Or dans le cas de notre anencéphale, il fallait admettre des nerfs qui non-seulement étaient privés de leur gangue originelle, mais qui de plus acquéraient par cette privation même une plus forte constitution. C'était suivant tout à la fois les indications de la théorie et les données de l'observation, c'était admettre des parties qui n'avaient pas d'origine, qui n'avaient pas de point de départ : et dans ce cas, le simple bon sens disait que c'était faire quelque chose avec rien, une existence avec des non-existences. En pressant ces conséquences, j'arrivais à l'absurde. Mais où étaient mes causes d'erreur?

C'était dans les vacances de 1820, et dans une campagne isolée, que j'étais livré à ces perplexités. Je n'avais emporté avec moi que les trois crânes d'acéphales décrits et figurés dans ma première dissertation. Me contentant d'abord d'examiner ces trois préparations, je pensais que ce serait déjà faire qnelque chose d'utile dans l'état présent de la science, que de commencer par donner la détermination et la philosophie de cet ensemble de pièces.

Ces nerfs sans origine procuraient donc à mon esprit une importune préoccupation. Car il ne me restait, après l'observation du tissu osseux, que de revenir à la thèse de M. Lallemand, et celle-ci me ramenait à cet énoncé dont je ne pouvais demeurer satisfait : « Tous les nerfs qui naissent du cerveau « sont libres et flottans à la base du crâne. » (*Thèse, etc.* 1818, n° 165, p. 28.)

De retour à Paris, je voulus voir par moi-même ces nerfs flottans dans la cavité du crâne ; et un heureux hasard, après bien des soins d'abord inutiles, me procura enfin le sujet de cet article, l'anencéphale que j'ai fait figurer pl. IV.

Tous les anencéphales reproduisent invariablement une circonstance, à laquelle je donnai d'abord toute mon attention ; c'est l'absence du derme en de certaines places. Ce fait tire un nouvel intérêt de sa position ; tout ce nu est visible à la région occupée par l'épine du dos et sur toute l'étendue

de la boîte cérébrale. Je me rappelai les observations de Santorini et de Romberg citées par Morgagni, et celles de Fontanus conservées par Wepfer. Comme ces physiologistes ne voulaient qu'expliquer la prétendue disparition du cerveau, il leur est échappé de s'accorder sur un fait d'observation, sur l'existence d'une vessie pleine d'un liquide à dos de leurs fœtus. Je ne doutai pas que *l'anencéphale de la Seine* (1) n'ait eu à porter une pareille bourse, en lui voyant le dos pelé en grande partie, et je ne tardai pas en être informé par la sage-femme (2) qui reçut l'enfant.

On jugera de la grandeur de cette poche sur le volume du liquide qui y était contenu, volume que la sage-femme m'a dit avoir estimé à la quantité de deux à trois litres d'eau. Cette poche était indépendante du placenta (celui-ci a été trouvé dans l'état normal), et son liquide parut différent de celui des eaux de l'amnios.

Je note cette circonstance négligée dans le ré-

(1) Quelques renseignemens qui m'ont été communiqués touchant la naissance de ce fœtus m'autorisent à l'appeler de ce nom. Je traiterai de l'anencéphale de M. Lallemand sous celui de *l'anencéphale de l'Hôtel-Dieu*, et du sujet décrit par M. André sous la dénomination de *l'anencéphale de Dreux*. Dans les vues zoologiques que j'applique à l'étude des monstres, ce sont là trois différentes espèces d'un même genre.

(2) Madame Riguet, à Paris, quai du port aux Tuiles.

cit de M. Lallemand, ou ne s'y trouvant qu'implicitement; comme, par exemple, dans la remarque que la mère de son anencéphale avait étonné par une grossesse surnaturelle et par l'abondance des liquides épanchés avant l'enfantement.

On sait que Marcot, Haller, Morgagni et beaucoup d'autres physiologistes, se sont fixés sur ce fait, pour l'attribuer à un cas d'hydropisie, pour n'y voir qu'un événement à rapporter à ces développemens déréglés d'un genre déterminé, par lesquels se terminent tant de maladies organiques. J'ai donc cherché à me bien pénétrer du caractère de l'observation suivante. Je ne sache pas qu'on ait aussi nettement distingué que dans cette occasion les deux poches des deux liquides, ces eaux différentes et les deux temps marqués par leur écoulement (1).

Dans le travail utérin du 2 mars, il y avait déjà deux heures que les eaux de l'amnios, claires et limpides à l'ordinaire, s'étaient répandues (circonstance à prendre en considération), quand eut lieu la rupture de la poche dorsale. Le toucher de

(1) Santorini et l'un de ses confrères, Alexandre Boni, auraient aperçu, au rapport de Morgagni, dans leur fœtus anencéphale, non pas la voûte du crâne ni un cerveau qui n'existaient nulle part, mais une espèce de vessie qui ne contenait que de l'eau jaune. Morg. *De morborum sedibus et causis, epist.* 12.

la sage-femme et une incision de l'ongle en décidèrent et produisirent un second écoulement : mais cette fois, le liquide était opaque, roussâtre, sanguinolent et cependant inodore. L'expulsion du fœtus s'ensuivit : ce fut trois quarts d'heure après.

Il fut très-facile de détacher les vestiges de la poche sur la ligne de ses bords (1) contigus au derme; et c'est à quoi s'appliqua tout d'abord la sage-femme, dans la vue de nettoyer l'être qu'elle venait de recevoir, et bien persuadée qu'en débarrassant ce sujet de lambeaux vraiment hideux, elle le rendrait plus accessible à l'observation. Ce fut comme une peau morte qui se sépara sans difficulté de la peau vive. On conçoit que l'interposition du fluide avait rendu impossible de l'une à l'autre de ces peaux l'existence d'aucune bride, et que les feuillets supérieurs de la poche n'adhéraient en rien aux lames aponévrotiques subjacentes. Je fus fixé sur cette considération comme sur une dissection toute faite d'avance.

J'étais aidé dans ces recherches par M. le docteur Flourens, habile physiologiste sorti de mon école; circonstance dont l'idée que j'ai de sa valeur et des services qu'il rendra aux sciences me porte à m'honorer. Nous soulevâmes, mon jeune ami et

---

(1) Voyez pl. IV, les deux lignes marquées *cccc*.

moi, cette dernière membrane et nous ne tardâmes pas à nous apercevoir que la nature nous avait là comme ménagé une autre dissection, sinon faite avec plus d'industrie que la première, du moins remarquable par un caractère de plus grande utilité. En effet ces nouvelles combinaisons organiques se rapportaient à ce qui m'avait précédemment occupé, d'une manière trop directe, pour que je ne m'y intéressasse pas vivement. Et dans le vrai, ce que, pour étudier la terminaison des nerfs spinaux et cérébraux, il nous eût fallu faire, c'est-à-dire ouvrir le crâne, fendre le canal vertébral et détruire peu à peu la pulpe médullaire, nous le trouvions tout pratiqué chez notre anencéphale; et cela l'était par la nature elle-même; en sorte que nous ne nous voyions exposés ni aux inconvéniens d'un emploi peu judicieux du scalpel, ni à aucun autre sujet de fâcheuse méprise.

Tout bon esprit préférera sans doute ces bonnes fortunes de l'anatomie pathologique, dont avec un peu de sagacité il devient facile de démêler les circonstances, à ces vivisections si vantées de nos jours, qu'on décore du nom imposant de physiologie expérimentale, où il se mêle tant d'incertitudes, où le fer produisant la douleur ne laisse prise à aucune autre sorte d'excitation, et où tant de causes réunies ne sauraient être distinguées dans leurs influences respectives.

Nous vîmes sur notre anencéphale, comme l'avait remarqué M. Lallemand sur le sien, et tous les nerfs des sens et tous ceux de la moëlle épinière rangés dans l'ordre de leurs relations habituelles; considération que notre principe des connexions nous eût donné *à priori*: mais, ce qui forme le haut intérêt de l'observation, nous aperçûmes ces nerfs écartés, isolés, entièrement libres, les uns à l'égard des autres.

C'est, comme on l'a vu plus haut, la condition de ce genre d'acéphalie, que le manque des masses encéphaliques et médullaires. Aucun empâtement n'embarrasse donc les extrémités nerveuses; d'où, faute d'être empaquettés dans une bouillie cérébrale, tous les nerfs du cerveau et de l'épine restent facilement observables, et l'étaient en effet dans notre sujet pour la vue, pour le toucher, de toutes les manières possibles.

Attentif à ce qu'était la préparation sous ce rapport, je n'aperçus ni franges ni extrémités flottantes; mais je vis des nerfs qui se plongeaient et qui allaient se perdre dans les tégumens employés ordinairement à les recouvrir. C'est, à bien le dire, c'est là tout mon mémoire. Je ne me contentai pas d'examiner ce fait pour mon propre compte: je désirai en propager l'observation et la rendre en quelque sorte praticable pour tous mes lecteurs. Ayant tenu à ce que cette préparation fût dessinée

avec le plus grand soin, je la donne en la première figure de ma quatrième planche.

La dissection a placé la préparation sous deux aspects différens. Une coupe longitudinale, sur la ligne médiane en *a b*, a partagé le dos en deux moitiés égales. On a continué d'agir à gauche, de soulever une membrane très-fine et de la rejeter en dehors. Cette opération à mis à nu tous les nerfs spinaux *vvuu*. Rien au contraire n'a été dérangé à droite; ce qui n'empêche pas qu'on n'y aperçoive aussi de ce côté les indices des mêmes nerfs, indices qui se manifestent en *ll* par un relief assez sensible à travers la membrane qui les recouvre. Les nerfs *uu* proviennent deux à deux des trous de conjugaison : les antérieurs *vv*, bien qu'ayant une même origine, paraissent directement sortir d'une cavité profonde existant là à raison de la courbure d'une portion de la colonne épinière, et tous, les antérieurs comme les postérieurs, viennent se perdre dans la membrane qui leur sert d'enveloppe. Devenus à leur terminaison une partie même du tissu de cette membrane, ils sont comme elle et avec elle rejetés à gauche; en sorte que ceux-là seuls, dont les traces restent visibles en *ll*, doivent être consultés, si l'on veut prendre une idée de la réelle situation de toutes ces parties.

Au dessous de cet appareil nerveux se voyait une autre membrane semblable à quelques égards

à l'externe, cependant plus épaisse, plus dense et plus résistante : posant à cru sur les os vertébraux, c'en est, à tout prendre, le périoste. Ainsi les nerfs spinaux, à leur sortie des trous intervertébraux, s'ouvrent un passage à travers ce périoste pour aller se répandre et finir sur la dernière membrane : ces nerfs sont donc, un moment, contenus entre ces deux lames ou membranes.

Nous avons reçu notre anencéphale, quant à sa cavité cranienne, dans l'état où le montre la figure. Les nerfs qui se voient là sont, en *s* les trijumeaux, en *o* les nerfs acoustiques ou les portions dure et molle de la 7e paire, et en *pp* les faisceaux des nerfs grand-hypoglosse et glosso-pharyngien. Heureusement que notre sujet n'était nullement endommagé sur les côtés, et que nous avons pu voir distinctement toutes ces branches nerveuses se porter chez lui et s'y épanouir dans des membranes d'une détermination facile à donner. Ces membranes étaient manifestement les enveloppes ordinaires du cerveau, pie-mère, arachnoïde et dure-mère : or c'était sur la première des trois que ces nerfs venaient aboutir et se confondre.

M. Lallemand a donné les mêmes démonstrations. Après avoir décrit la dure-mère, il ajoute : « Les débris de l'arachnoïde et de la pie-mère for-« maient derrière la base du crâne une espèce de « capuchon qui descendait jusqu'au bas du dos. Au

« dessous de ces membranes, les artères carotides
« et vertébrales, entourées d'une foule de veines,
« formaient une sorte de chevelure, un réseau
« inextricable, au milieu duquel nous avons cepen-
« dant reconnu la faux du cerveau, à cause de sa
« forme en croissant et des veines qui s'y ren-
« daient. » (*Thèse, etc. p.* 28.)

Notre figure montre aussi très-distinctement des extrémités osseuses qui font saillie, et repoussent les tégumens en dehors; savoir, *iiii* à gauche, et *jjjj* à droite. Ce sont les extrémités des lames des vertèbres que l'ouverture et le renversement du canal vertébral ont écartées l'une de l'autre, et rejetées ainsi latéralement. On concevra cet arrangement, en prenant la peine de consulter la portion de colonne épinière que j'ai fait représenter pl. III, fig. 1.

Tout le lambeau *mn*, terminé par des déchirures faites irrégulièrement, se compose des membranes du cerveau (*mm*) et du cuir chevelu (*nn*). Notre anencéphale était aussi pourvu de cheveux assez longs. Voyez les figures 1 et 2 de la pl. IV, aux lettres *rrr*.

Si l'on compare la précédente description à celle que M. Lallemand a donné dans sa thèse, on les trouvera semblables au fond, mais différentes toutefois dans leur exposition. M. Lallemand, dans sa préoccupation qu'une maladie était venue déranger

le cours d'une formation primitive et régulière, n'a pas fait de difficulté d'admettre des *nerfs flottans à la base du crâne*, *des racines à l'origine de ces nerfs;* ou peut-être ce ne fut point chez lui un effet de prévention, mais le résultat d'un empêchement d'observation causé par le mauvais état de sa préparation.

J'ai donné plus haut la détermination des membranes de la région épicranienne : cela n'offrait aucune difficulté. Mais il n'en est pas ainsi de celles qui recouvrent la région dorsale. Y ayant donné attention, j'ai diverses fois hésité. L'anomalie est là en effet si grande qu'il faut d'abord s'accoutumer à elle avant de s'engager dans son explication ; cependant voici ce que j'y ai définitivement aperçu.

Reprenons de plus haut : tout le canal vertébral du dos et des lombes est ouvert à sa partie médiane et postérieure : au lieu de faire étui, les lames des vertèbres sont rejetées partie à droite et partie à gauche : l'étui fendu et renversé est devenu une table. Ainsi une surface plane tient lieu des parois intérieures du tube.

Mais, dans l'état ordinaire, les couches membraneuses appliquées à tapisser l'intérieur du canal vertébral se composent : la première, de la dure-mère; la seconde, de l'arachnoïde ; et la troisième, inscrite en dedans des deux autres, de la pie-mère. Conservons en souvenir que ce sont là les trois

feuillets de l'étui membraneux, garnissant les parois du canal vertébral osseux, et que dans ce contenant est la moëlle épinière, l'*objet contenu.*

Or j'ai toujours vu que les os n'éprouvent point de modification, qu'ils ne la fassent ressentir aux parties molles qu'ils étayent. A la liaison intime de toutes ces parties du canal vertébral, on ne doit donc pas douter que cette vue ne leur soit à toutes applicable.

Par conséquent la seule manière que nous ayons de concevoir l'anomalie du cas actuel, c'est d'admettre que tous les élémens du canal vertébral se sont, avec ce système osseux, renversés en ailes à droite et à gauche, c'est-à-dire que tous se sont étendus en table pour former la large surface dorsale limitée à gauche par l'arête *ccc*, et à droite par la ligne des lettres *ddd*.

Cela posé, tout se réduit à une question bien simple, et dont la solution nous est donnée sans difficulté par les connexions. Car si le feuillet posé profondément et à cru sur les os vertébraux, est composé chez les anencéphales par la dure-mère, le dernier feuillet ou l'externe l'est par la pie-mère : quant à l'arachnoïde, ou elle est employée à la manière du tissu cellulaire pour unir ces deux membranes, ou, confondue avec l'une d'elles, elle en rend le tissu plus solide.

Nous voilà donc informés de ce qu'est l'espèce

d'aponévrose, apparente comme une large plaie à la région dorsale ; et nous savons même à son sujet un peu davantage. C'est que nous voyons, en dehors, celle des deux surfaces de la pie-mère, qui, chez les fœtus de l'état normal, devient paroi intérieure, celle enfin qui est dans un contact immédiat avec la substance médullaire.

Mais si le tuyau contenant en est réduit à devenir table rase, et si ce sont ses parois intérieures qui interviennent en dehors, nous sommes conduits à chercher l'objet contenu à la surface de cette table rase. C'est du moins à cette même place que la théorie des connexions en indiquerait la position.

Dans le vrai, serait-il quelque chose au-delà ? Oui, puis-je répondre, oui, sans doute ; car d'abord on n'a point probablement oublié ce que j'ai rapporté plus haut de la vessie observée par Santorini et de ses eaux, et ce que j'ai dit moi-même de la poche dorsale de notre sujet.

Au delà est donc une bourse contenant un liquide opaque, roussâtre et inodore (*page* 133). Comme cette bourse se présente à l'observateur, en la voyant couchée tout le long du dos, j'y distingue deux plans : l'inférieur, répondant à notre table rase, comprend toute la partie représentée dans notre dessin et circonscrite par les lettres *ccdd*, et le supérieur se compose des membranes

malheureusement supprimées par la sage-femme. Si pour le moment nous sommes privés de nous faire une opinion sur ces membranes, nous avons du moins une idée arrêtée sur celles du plan inférieur : nous venons en effet de prouver qu'elles sont formées par les méninges.

Ce quelque chose qui est en dedans de la pie-mère, cet *objet contenu* à chercher, serait donc connu. Nous l'apercevons manifestement au delà de ces méninges, dans le liquide que renferme la poche à dos des anencéphales.

Mais, dira-t-on, ce n'est pas là du moins cet *objet contenu* précédemment annoncé; car ce n'est ni de la substance cérébrale, ni de la substance médullaire. Qu'importe? je ne crains point de répondre; qu'importe? si c'est ce que le flux sanguin vient déposer à son lieu et place, ce que les filières ordinaires apportent et répandent sur la pie-mère, ce que la loi des connexions nous donne comme l'objet cherché.

C'est là déjà un premier et très-important résultat. Voyez; ce liquide existe où la moëlle épinière eut dû exister : il en tient donc lieu; il en est donc l'équivalent, et en effet, vous ne pouvez reculer devant cette conséquence, quand vous en avez apprécié l'intérêt, comme vous offrant un objet de sécrétion, un produit nécessaire des vaisseaux sanguins, une dette qui est acquittée. Apprécions

bien plutôt notre position ; et cessant de nous inquiéter de l'opinion qui place les anencéphales sous la supposition que, chez eux, il n'est nul indice de substance médullaire, restons fermement attachés à nos premiers pressentimens, et continuons à nous refuser de croire qu'une organisation régulière à tant d'autres égards, se puisse concilier avec l'absence absolue de tout appareil cérébral et spinal.

Cette eau à la place du prolongement rachidien; il est presque inutile d'ajouter qu'elle était retenue extérieurement par le restant de la poche, par cette prétendue peau morte dont le fœtus a été débarrassé par la sage-femme.

D'où cette partie de la poche tirait-elle son origine? Nous sommes privés de le savoir par une observation directe. Cependant deux seules hypothèses sont admissibles. Car, ou cette tunique avait été formée par le derme, qui aurait été soulevé et successivement distendu, au fur et à mesure de la livraison du fluide par le système artériel; ou elle était une continuation des méninges, lesquelles fussent restées sous la condition d'un étui membraneux, et n'auraient participé à l'écartement des os vertébraux qu'à leurs points de contact avec la charpente osseuse.

Nous bornant à exposer des faits dans ce Mémoire, cette discussion nous est pour le moment

interdite. Nous aurons plus tard occasion d'y revenir; ce sera quand nous aurons donné dans le Mémoire suivant quelques faits analogues.

Reste une haute question à traiter. Cette eau de la poche dorsale qui tient lieu de cerveau, qui remplace ainsi le cordon rachidien, serait-elle primitive? ou n'est-elle qu'un effet de maladie qui s'en vient tardivement porter le trouble dans un travail d'organisation d'abord régulier? Beaucoup de physiologistes n'y ont vu qu'un effet d'hydropisie, qu'un cas d'hydrencéphalie; je vais discuter l'opinion contraire.

Je me serais gardé d'une pareille discussion, si je devais n'y apporter qu'une toute autre manière de sentir ou de juger les faits: j'aurais trop à souffrir en effet de renoncer aux habitudes de modération qui font le charme de ma vie, et, pour si peu de motifs, d'essayer de poursuivre un succès; mais fixé sur de nouvelles considérations, j'ai dû en accepter les conséquences. On pourra juger, si je ne m'en suis pas trop exagéré la valeur; je vais exposer ces nouveaux aperçus dans l'ordre suivant.

1° *Du système osseux.* Avant que j'en eusse fait le sujet particulier de ma précédente dissertation, on n'avait qne des idées vagues sur ce qui en restait conservé chez les anencéphales. On supposait que, passibles tout autant que le cerveau de l'action pathologique, les os craniens tombaient

dans la même dégradation. Mais on a vu que nous avons au contraire observé qu'aucun de leurs élémens ne disparaît, que seulement les conditions de monstruosités en affectent les formes, et que chaque pièce, comme si toutes les molécules à lui fournir devaient être livrées à des époques et dans une quantité réglées pour tous les cas, acquérait en épaisseur ce qu'elle perdait en superficie. Les formes elles-mêmes ne m'ont paru soumises qu'à une domination indirecte et accidentelle; car ou ces os se relèvent en bosse sur un cerveau d'un relief considérable, ou, si l'encéphale diminue et même disparaît, ils s'affaissent et retombent sur eux-mêmes, étant dispos pour ces variations, comme s'ils faisaient effectivement partie d'une bourse à compartimens mobiles. Mais d'ailleurs hors ces causes, qui influent sur leurs formes, et qui en font la variation de l'état normal à l'état monstrueux, ces os ne sont point autrement affectés. Leur tissu, dans l'un et l'autre cas, paraît dépendre tout-à-fait des mêmes causes de formation; c'est la même structure, la même physionomie, j'allais dire la même apparence de bonne et parfaite santé. L'observation ne saurait donc s'accommoder de l'idée d'un désordre récent: tout porte au contraire l'empreinte d'un travail ancien et persévérant. Il me paraît donc parfaitement établi que les os craniens et vertébraux des anencéphales res-

tent dans leur développement constamment soumis à des conditions primitives, c'est-à-dire qu'ils sont moulés sur une forme donnée dès l'origine.

2° *Du système nerveux.* On ne fut de même que faiblement fixé sur les rameaux nerveux qui se répandent ordinairement sur l'encéphale et la moelle épinière. Mon observation, établissant que ces nerfs restent étrangers à la substance médullaire, et qu'ils ont un mode de terminaison qui leur est propre, est d'un grand poids dans cette question. Ce ne sont donc plus, comme on l'a cru, des bouts de nerfs vagues et flottans dans un reste de cavité. N'étant ni déchirés, ni rompus, il n'est donc plus besoin d'imaginer de maladie qui puisse rendre compte de ces ruptures.

3° *De la nature du fluide de la poche dorsale.* La monstruosité dont nous sommes occupés résulte de la modification de deux grands systèmes; du système osseux servant à renfermer la substance médullaire, et du système encéphalique se prolongeant en moelle épinière et composant cette même substance médullaire. Au lieu de ne voir là qu'un seul et même phénomène, que l'action du contenant sur le contenu, ou, *vice versâ,* celle du contenu sur le contenant, que l'affection respective de deux choses dans une dépendance nécessaire; on a imaginé de les isoler, et de faire jouer à chaque système le rôle différent et de cause et d'effet. Dans

cette combinaison, le tissu osseux a paru l'objet affecté, et les eaux de la poche en furent jugées l'occasion et comme la cause perturbatrice.

Ces explications ont pris leur source dans l'opinion que, puisque de l'eau formait le liquide de la poche, c'était par un effet d'hydropisie, d'hydrencéphalie. Ainsi ce qui termine les maladies chroniques dans la vie aérienne, chez de jeunes enfans ou des vieillards, après un long exercice des organes, après tant de métamorphoses provenues d'épuisement, serait assimilé à des actes qui se passent dans des vaisseaux fermés, à de premières élaborations organiques, à des jeux d'affinités pour le groupement des matériaux, à tant de nouvelles productions enfin qu'amène l'ordre successif des développemens.

Mais, dira-t-on, il le faudra bien, si dans l'état présent de la physiologie, il n'y a d'explication applicable à ces cas de monstruosités que la seule théorie des infiltrations. Car enfin, pourra-t-on ajouter encore, ce fait principal est manifeste; *de l'eau est à la place du cerveau* chez les anencéphales. J'extrais ces déductions d'ouvrages justement célèbres; de ceux de Haller, de Morgagny, de Sandifort, d'Ackermann, etc. etc.

Mais d'abord je voudrais savoir ce que, dans ces illustres écrits sur les monstruosités, on a entendu par les mots *cas pathologiques* et *maladie;* car je

ne saurais me faire une idée nette de ces termes, dont l'acception précise porte en soi un caractère d'explication et de conclusion, à moins que je ne les applique à un organe achevé, ayant déjà existé sous une première forme, qui subit des altérations, et qui passe de l'état sain, sa condition ordinaire, à une organisation insolite.

S'il n'y a jamais eu cerveau proprement dit chez les anencéphales, si dès l'origine l'eau de la poche tient lieu de cet organe, ce serait un fait de monstruosité, mais non une de ces lésions exprimable par l'épithète de pathologique; et en effet, ceci est uniquement *monstrueux*, qui s'arrête en deçà des transformations réglées par le cours des communs développemens; et au contraire cela tombe dans des *conditions pathologiques*, qui dépasse le terme de ses dimensions habituelles pour arriver à moins ou à plus que son volume ordinaire.

Or voyez : les déductions précitées des maîtres de la science s'étaient principalement fondées sur la considération qu'il n'y avait de possible que l'unique solution donnée dans ces corollaires. Mais présentement vous n'en pouvez douter : nous en apercevons deux très-différentes, et nous saisissons d'autant plus volontiers cette ouverture, que notre nouvelle manière d'envisager le phénomène nous paraît la seule explication qui lui convienne.

Ou bien on ne l'a pas sû à temps, ou cette ré-

flexion aura échappé, c'est que tout cerveau, que toute moelle épinière ont un commencement qui est l'état ordinaire et permanent des anencéphales. De l'eau est le premier produit des vaisseaux sanguins : les bourses ou les membranes encéphaliques et vertébrales s'en remplissent d'abord : ainsi ce fluide préexiste à toute substance médullaire. Premier produit, il est donc une sorte de gangue qui attend de subséquentes élaborations pour acquérir de nouvelles qualités, et dont les plus manifestes pour nos sens consistent à cesser d'être diffluente, à se coaguler. Qu'on examine un poulet à la sixième journée de l'incubation, on le trouvera, sous le rapport du cerveau, présentant les traits d'un anencéphale ; avec une poche très-distendue et toute pleine d'un fluide aqueux à la région occipitale.

Qu'est-ce donc qu'un anencéphale ? Un être dans lequel ne s'opère pas à la région rachidienne la transformation du premier versement aqueux du liquide *organogène ;* un être qui conserve à toujours ses premières conditions fœtales en ce qui concerne un des produits organiques ; un être enfin chez qui ce produit entre en bourse pour y rester étranger à la vie commune.

Sur ce pied l'anencéphale est monstrueux : car si nous le comparons aux fœtus de même espèce étant dans l'état normal, nous voyons qu'en un

point il ne parcourt pas toute l'échelle des développemens possibles, comme le font ces derniers: mais il n'est pas malade, sous ce rapport que cette défectuosité ne tient point à un organe déjà formé, qui s'est vicié plus tard.

Il n'est pas malade, puisqu'il ne le saurait être par le défaut de coagulation des eaux de la poche dorsale. Effectivement, c'est là une circonstance à laquelle doivent rester indifférens tous les organes des sens et toutes les parties du tronc et des extrémités; ce qui se passerait tout différemment au contraire, si les artères carotides et vertébrales étaient privées de fluer dans la bourse commune à l'encéphale et à l'épine. Car n'ayant plus de ce côté leur débouché ordinaire, les matériaux chariés par ces artères, faisant retour dans les voies de la circulation et refoulées sur d'autres points, ne manqueraient pas d'y être une source de désordres pour tous les organes dans la substance desquels ils parviendraient à pénétrer.

Il est, ce me semble, tout-à-fait évident que rien de ceci n'est applicable aux anencéphales. A cela près que de l'eau tient lieu chez eux de cerveau et de moelle épinière, ils naissent, non moins bien nourris, non moins vivaces que tous les autres fœtus. L'individu que j'ai eu sous les yeux peu après sa naissance, était gras et bien potelé. A l'exception de ce qui forme le caractère de sa mons-

truosité, il aurait pu le disputer d'embonpoint et de santé avec l'enfant né le plus heureusement.

J'insiste sur cette conséquence : les anencéphales ne sont point malades dans l'acception précise de ce terme ; mais ils restent monstrueux dans ce sens qu'ils ne jouissent pas d'une organisation assez perfectionnée, assez riche pour suffire à la vie dite de relation. Tels que je les aperçois dans cette insuffisante organisation, ils sont viables, mais seulement à la manière d'une portion d'arbre, satisfaisant à des développemens compliqués et réguliers dans de certaines limites, et y satisfaisant sans fâcheuse réaction sur d'autres points, tant qu'ils tiennent à un principal rameau, tant qu'un placenta les greffe à l'utérus de leur mère, tant qu'ils y puisent les moyens de leur existence. Mais venez à les comparer aux êtres doués d'une organisation complète, vous ne les voyez plus viables ; ils cessent de l'être, quand finit le temps de la gestation de leur mère. Ou mieux, ils ne le furent jamais de la manière qu'on a toujours entendu cette expression : car il leur manque de pouvoir exister par de propres ressorts. Leur poche dorsale ne s'est point élevée jusqu'au caractère d'une bourse médullaire, c'est-à-dire qu'il n'est entré dans celle-ci qu'un fluide aqueux, et rien qui puisse devenir un agent de réaction et de domination, rien qui présente et fournisse les ressources du tout-puissant régulateur x, de cet

inconnu qui, je le crois, ne peut tarder à se manifester aux physiologistes, de cet être d'où cependant dépendent lès phénomènes vitaux dans la vie de relation.

M. le docteur Gall, en y apportant ses vues élevées et les inspirations de son génie, a touché plusieurs points de cette discussion. On sait avec combien de raisons il s'est depuis long-temps récrié contre le système que des eaux répandues dans le crâne pouvaient détruire le cerveau, le dissoudre, et en résorber tout ou partie. Une hydrencéphalie ne saurait produire, suivant lui, qu'une hernie du cerveau (1).

---

(1) Le cerveau, disent nos adversaires, serait postérieurement détruit par une hydropisie cérébrale. Mais nous avons prouvé que ni les acéphales, où l'on trouve encore les parties inférieures du cerveau, ni ceux qui sont absolument dépourvus de tête, de cou, de poitrine, etc., ne peuvent être les produits d'une hydropisie antérieure du cerveau. Jamais on ne voit naître un fœtus avec des traces d'un pareil déchirement des membranes du cerveau ; ce qui devrait arriver fréquemment, puisque c'est leur maladie ou leur mort qui occasionne presque toujours les avortemens. Souvent on trouve en bon état les parties inférieures de la tête, ainsi que les nerfs auditifs, optiques et olfactifs, qui sont si délicats. Comment eussent-ils pu résister à l'action d'un fluide qui aurait dissous des os si durs, des membranes si tenaces ? On ne découvre pas non plus dans ces acéphales la moindre trace de blessure cicatrisée, ou d'os corrodés ; les bords des os sont, au contraire, lisses et arrondis. Gall et Spurzheim,

M. Fr. Meckel aurait de même, dès 1812, pensé à établir ce fait, que l'hydrocéphalie de naissance est toujours, ou du moins le plus souvent, un retardement du développement du cerveau, qui ne s'élève pas à la forme qu'il devrait prendre conformément au type de l'espèce. Voyez l'*Anatomie pathologique* de l'auteur, tome 1, page 260.

Cette doctrine est aussi celle que professe M. Tiedemann.

CONCLUSION.

Nous connaissons présentement la poche dorsale, la nature et l'objet du fluide qui y est renfermé : nous savons que c'est un fait préexistant à la formation de toute substance médullaire. Nous aurions donc ramené les anencéphales à quelque chose de plus simple que ce qu'on en pensait ; à un âge de la série des développemens ; à n'être enfin qu'un fœtus sous les communes conditions, chez lequel *un seul organe* n'aurait point participé à ces transformations successives qui font le caractère de l'organisation.

Anatomie et Physiologie du Système nerveux, etc., tome 1, page 52. Voyez aussi l'article ACÉPHALE du *Dictionnaire des Sciences médicales*, par les mêmes anatomistes.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

DESCRIPTION

D'UN MONSTRE HUMAIN NÉ EN OCTOBRE 1820, ET ÉTABLISSEMENT A SON SUJET D'UN NOUVEAU GENRE SOUS LE NOM

D'HYPÉRENCÉPHALE.

Se propose-t-on d'entreprendre des recherches sur les premières formations animales, on remonte de plus en plus dans la série des âges, on compare tous les degrés de la vie intrà-utérine; et dans la quantité des anneaux de cette longue chaîne des matériaux organiques, dont les enlacemens multipliés et divers produisent les tissus des animaux, le génie saisit quelques faits, et se commet enfin dans les hautes questions de l'histoire de la vie. Mais se propose-t-on les mêmes recherches en se fixant sur la nature des obstacles qui entravent la marche des plus simples élaborations, on est privé des mêmes avantages. Nous n'avons point encore réussi à diriger les formations organiques au point d'y introduire un désordre conditionnel, d'y créer

à volonté des difformités (1). Nous ne sommes avertis de l'existence d'une monstruosité que quand elle échappe du lieu où elle s'est formée et développée; et alors il ne nous est donné de l'apprécier que lorsqu'elle est définitivement produite, c'est-à-dire que si elle est arrivée au degré fini de ses développemens possibles.

Ainsi les ressources de l'investigation diminueraient, quand augmenteraient les difficultés du problème.

Mais cette conséquence est-elle rigoureuse? En changeant de sujet d'études, ne se doit-on pas de varier ses procédés de recherches? Et, dans le vrai, aurait-on tiré tout le parti possible de la considération des placentas, par exemple?

Le placenta forme l'un des plus riches sujets que l'anatomie comparative puisse aujourd'hui se proposer. On ne l'a pas encore distingué en ses diverses époques de développement; ce que, pour embrasser ce sujet comme je le conçois, on aura d'abord à faire. Gangue productrice, un placenta contient les rudimens du fœtus; il en engendre les parties, il les protége et les substante. Si n'en étant toujours

(1) Je ne sache pas qu'on l'ait tenté avant moi. J'ai livré à l'incubation d'une poule des œufs en partie vernissés, avec l'espoir d'influer sur le développement des fœtus. Je dirai plus tard quels ont été les résultats de cette expérience.

qu'une annexe, et puisant au dehors une nourriture tout élaborée, et par conséquent convertible en organes au moment même de son ingestion, le placenta use cependant à son profit davantage de son pouvoir d'assimilation, c'est pour agir comme organe fini et avec une puissance plus efficace. Dévoué, je puis le dire, et toujours subordonné, il parcourt rapidement toutes les périodes de son existence pour mieux favoriser les commencemens de la vie du fœtus : il se flétrit, et meurt enfin, quand celui-ci peut et doit se suffire à lui-même.

Si les placentas forment ainsi de premières ordonnées pour l'organisation animale, que de considérations ne sont-ils pas dans le cas de fournir à l'histoire des monstruosités ! J'ai moi-même déjà constaté que de la seule situation de leur principal foyer sanguin résultaient les effets les plus étonnans. A dos des fœtus, et formé par un tissu mince et serré contre l'animal, le placenta fait plus vivement ressentir son influence à la partie de l'être qu'il recouvre. La colonne épinière est plus nourrie; le tronc, et souvent aussi la tête, grandissent outre mesure. Mais, comme il faut qu'un sacrifice s'ensuive et soit autre part imposé, c'est-à-dire que notre principe du *balancement des organes* reçoive en toute circonstance son application, ou les membres n'existent plus, ou ils se trouvent réduits à de simples moignons : c'est en

effet ce que montrent les serpens chez les reptiles, et les taupes ou les phoques chez les mammifères.

Que le placenta prenne chez l'homme pathologiquement cette situation renversée, et nous avons ces conformations vicieuses, dont une des plus célèbres est celle du nommé *Petit-Pépin* (1), phoque par les proportions de son corps ; ou bien encore celle d'une Américaine, mademoiselle Honywell, qu'on voyait à Paris, au Palais-Royal, dans les commencemens de 1821, et dont les difformités reproduisaient, pour le nombre et l'arrangement des doigts, les caractères de la chrysoclore du Cap.

Il est donc certain que si les monstres ne fournissent à l'observation qu'une seule époque de leur développement, du moins pour les recherches dont ils sont l'objet, il est de suffisantes compensations, le sac ou l'*œuf*, dans lequel ils s'organisent, pouvant devenir pour le physiologiste le sujet des plus importantes études.

Ces aperçus m'avaient engagé à désirer de joindre aux considérations anatomiques des fœtus

(1) Cet homme, qui avait les mains et les pieds bien conformés, et dont toute la monstruosité consistait dans un raccourcissement extraordinaire des autres parties des extrémités, est figuré dans les planches coloriées de M. Regnault. Son squelette conservé fait partie de la riche collection de la Faculté de médecine de Paris.

monstrueux celles dont peut être susceptible leur poche de formation.

Comme je regrettais de n'avoir trouvé nulle part de sujets monstrueux conservés avec leur placenta, je fus frappé d'une observation publiée dans le *Journal complémentaire*, etc.; observation où l'auteur, M. Duchâteau, chirurgien de l'hôpital militaire d'Arras, faisant connaître une nouvelle monstruosité, insistait sur quelques adhérences, à l'égard desquelles le placenta jouait un principal rôle.

Entré sur ce fait en correspondance avec M. Duchâteau, et ayant été informé que sa préparation existait encore avec toutes les circonstances désirables, je souhaitai voir ce fœtus, qui avait conservé ses rapports avec ses enveloppes, et M. Duchâteau voulut bien me l'adresser.

Je rapporterai d'abord l'observation de M. Duchâteau, comme il l'a donnée dans le *Journal complémentaire du Dictionnaire des Sciences médicales*, tome 8, page 377 :

« La femme d'un menuisier d'Arras, mère de plusieurs enfans très-bien constitués, n'avait pas eu ses menstrues depuis qu'elle avait sevré son dernier enfant. Quinze mois s'étaient écoulés, lorsqu'elle éprouva une altération dans sa santé : elle eut plusieurs petites hémorragies génitales, qui étaient suivies d'une évacuation séreuse très-abondante. Si les évacuations cessaient, elle éprouvait un gonflement du bas-ventre très-incommode, et ses forces diminuaient chaque jour.

« Cette femme accoucha d'un enfant, *du sexe masculin*, le 1er octobre 1820.

« Cet enfant paraissait avoir six mois de conception; car son poids, avec ses annexes, étaient de trente-deux onces, et sa longueur de douze pouces. Quoiqu'il existât au moment de sa naissance, la mère ne l'avait pas encore senti. Cet enfant présentait des altérations dans les trois cavités splanchniques.

« 1° *La tête*. Le cerveau n'avait pas ses enveloppes osseuses complètes; car les pariétaux, la portion verticale du coronal et la partie supérieure de l'occipital n'étaient pas ossifiés. Le cuir chevelu était intact, excepté dans sa partie supérieure et latérale gauche, où l'on voyait une espèce de cicatrice; et près de la région de l'oreille partait une membrane large d'environ un pouce et longue d'un pouce et demi, qui allait s'attacher au centre du placenta, non loin de l'insertion du cordon ombilical: il y avait à la face un bec de lièvre double.

« 2° *Thorax*. Le cœur était situé hors de la poitrine, vers sa partie antérieure et supérieure; sa pointe était dirigée en haut, du côté gauche. Il était dépourvu de péricarde, et on l'a vu palpiter pendant trois quarts d'heure : à la même hauteur et du côté droit, il y avait une masse grosse comme une noix, d'un tissu qui paraissait être pulmonaire.

« 3° *Abdomen*. En dessous et sur la ligne médiane était une tumeur pyramidale, attachée par son côté interne, au moyen d'un pédicule très-court et d'un pouce d'épaisseur, à la partie inférieure de la poitrine : la pointe de cette tumeur descendait jusqu'au pubis. La membrane qui la recouvrait était séreuse : on pouvait distinguer au travers de son épaisseur le foie situé à la partie supérieure. Le cordon ombilical était de huit pouces : à son insertion au nombril, il se bifurquait. Une des branches entrait dans le bas-ventre par un *infundibulum*, et l'autre tenait à la tumeur, en se dirigeant vers le foie. »

Je ne suis point dans l'usage de faire d'aussi longues citations; mais on sentira que je devais user d'une pareille déférence à l'égard de M. Duchateau. Ce qu'il ne s'était point accordé, il a bien voulu me le permettre : j'ai disposé de son sujet, que j'ai disséqué avec notre célèbre anatomiste M. Serres. Si donc je suis en position d'ajouter à la notice de M. Duchateau, je le dois à sa généreuse communication, et je me plais à lui en témoigner publiquement ma gratitude.

Fixé sur une nouvelle monstruosité, où le cœur, le foie et le cerveau existent en dehors de leurs cavités ordinaires, je ne puis me contenter d'avoir à signaler de nouveau ces singularités, et de pouvoir les apporter en preuve de ces mille et un désordres, qui, comme on l'a si souvent répété, sont susceptibles d'affecter indéfiniment l'organisation. Ce qui, ce me semble, mérite présentement d'exciter notre intérêt, ce n'est plus ni le nombre des cas monstrueux, ni la bizarrerie souvent révoltante des difformités. *Notre nouvelle école*, où les faits se groupent, s'enchaînent et s'élèvent à leur généralité, est plus exigeante. Nous ne saurions nous dispenser aujourd'hui de nous porter sur l'ordonnée de ces désordres, sur la raison du remplacement des anciennes par les nouvelles conditions des développemens, sur les causes enfin de tant de per-

turbations, dont on s'était borné jusqu'ici à voir et à décrire les résultats.

Qu'attendre en effet des procédés anciennement suivis; de l'observation, du mode usité de publication des diverses monstruosités? On se bornait à des détails purement topographiques. Les descriptions faisaient d'abord et tout naturellement connaître les organes qui n'étoient pas trop ou qui n'étaient nullement détournés de leur forme originelle, ceux par conséqnent qui étaient reconnaissables à la première vue; mais venait-on à rencontrer diverses parties d'une conformation équivoque, le premier et même le seul sentiment qu'elles faisaient naître, c'était de ne produire aucune surprise. D'une monstruosité devait-on attendre autre chose? Et sans s'arrêter à cette circonstance, par conséquent sans y attacher d'importance, sans y voir le sujet d'une question, on se bornait à rechercher à quoi du monde matériel on pouvait comparer et rapporter les nouvelles formes : on achevait ainsi sa description, en ramenant à quelque chose de connu ce sac, par exemple, cette plaque, cette protubérance ou ces digitations: ce qui paraissait informe était par cela même jugé indéterminable. Enfin, ces procédés donnaient lieu à bien d'autres inconvéniens sur lesquels on n'était pas mieux éclairé. Car, s'il ne survient jamais de

changemens, tels que les monstruosités en introduisent dans l'organisation, que ces changemens n'occasionent l'extrême réduction de plusieurs organes, on s'en autorisait pour les méconnaître, pour les passer sous silence, et, le plus ordinairement, sur un premier mouvement et sans réflexion, pour se persuader qu'ils manquaient entièrement.

Cette routine est à abandonner aujourd'hui. Nous pouvons désormais étudier et décrire l'organisation des monstres sous d'autres rapports, puisque nos premiers écrits l'ont montrée susceptible, dans ses écarts, des mêmes applications et des mêmes règles que dans ses modifications constitutionnelles pour tous les animaux vertébrés. Une monstruosité cesse ainsi d'être un fait individuel, qui se borne à parler aux yeux par ce qu'il offre d'observable : nos règles nous la donnent *à priori* tout au contraire existante avec des conditions nécessaires et absolues. Nous la voyons sous le plus haut point de vue dont elle est susceptible ; nous la voyons, dis-je, également capable de tendances à de semblables développemens successifs, également douée des mêmes forces d'assimilation ; enfin, également soumise à un ordre invariable dans la production et les relations de ses élémens constitutifs.

Mais cela étant, que devient la différence d'un animal que ses développemens ou rapprochent, ou écartent de l'essence de son type ? Ce qui pré-

cède donne comme l'équation de cette sorte de problême. Nous décrirons les monstruosités, en restant attentifs à l'indication de nos règles; et, forts de cette direction, nous ne tarderons pas à saisir le moment où les développemens organiques abandonnent leurs allures ordinaires, et où par par conséquent ils se trouvent, par une circonstance fortuite, entraînés dans des déviations, formant, de cette manière et à elles seules, le caractère essentiel des monstruosités.

Ces règles, d'une application générale à toutes les modifications dont l'organisation est susceptible, si souvent invoquées dans mes écrits, et que déjà certains esprits considèrent comme les seules et les véritables bases d'une physiologie générale, sont exprimées sous ces formes appellatives : *théorie des analogues*, *principe des connexions*, *affinités électives des élémens organiques*, et *balancement des organes*. Que j'aie ces règles présentes à l'esprit, en décrivant la monstruosité d'Arras, et je suis tenu d'être attentif à certaines circonstances qu'on eût jugées auparavant fort indifférentes. Je n'irai point donner ce fait d'observation, que le cœur, le foie et le cerveau sont rejetés hors de leurs cavités ordinaires, d'une manière légère et sans en approfondir les causes; car j'aurai à m'inquiéter de cet énoncé, dès que je ne saurais admettre la possibilité de connexions interverties. Et de même,

si l'observation me rendait certain que quelques organes n'auraient point été reproduits, je rendrais compte de mes recherches pour trouver quelques vestiges de ces organes, ou pour établir par quelle sorte d'empêchemens leur apparition aurait été prévenue.

Décrire en pareil cas, c'est se livrer à un travail de détermination, et c'est toujours ce qui devient nécessaire, quand on se propose de faire connaître une nouvelle façon d'être de l'organisation : décrire, c'est peindre par la parole, et il est de toute nécessité que l'on acquière, avec netteté, l'idée de l'image qu'il s'agit de transmettre à d'autres.

Je viens de raconter avec quelle préoccupation d'esprit j'ai fixé mon attention sur la monstruosité d'Arras (1). Je vais lui demander, j'y chercherai tous les organes de l'état normal, et je n'en ressentirai que plus vivement tous les contrastes, toutes les déviations que l'observation va m'y faire découvrir.

Cette monstruosité est complexe : elle affecte et le tronc et la tête, quelques parties séparément, et d'autres d'une manière consécutive. Mais d'abord, nous traiterons des difformités de la tête.

---

(1) Je dois l'établir sous le nom générique d'*hypérencéphale*.

§ I. De la tête.

Ce qui forme le principal trait caractéristique de la tête est une sorte de torsion qu'elle a éprouvée : la ligne médiane ne la sépare point en deux portions égales : une plus grande partie de la face est à gauche, et tout le cervelet a passé de côté et à droite, dans une position qui correspond à l'épaule. La physionomie n'est altérée que par un double bec de lièvre ; au contraire, le dessus de la tête est dans l'état le plus difforme.

Du cerveau.

Les tégumens communs se sont arrêtés dans leur développement, de telle sorte qu'il n'y a guère que la partie du pourtour de la tête, répondant à la moitié inférieure du cerveau, qui soit revêtue par la peau (Voyez pl. V, fig. 1 et 2.) ; tout l'hémisphère supérieur en est privé. Il n'existe là que les enveloppes subjacentes ou les meninges. On y chercherait en vain des traces d'os et de boîte cérébrale ; le cerveau serait à nu, à sa partie supérieure, sans ses membranes qui l'enveloppent et qui lui tiennent lieu de bourse. Je passe, pour le moment, sous silence des brides aponévrotiques répandues de la tête au placenta : j'en traiterai plus bas avec

l'étendue que réclame l'intérêt de cette observation.

Nous avons ouvert les meninges, examiné attentivement leur texture, observé qu'elles se trouvaient dans l'état ordinaire, poursuivi leur prolongation à l'intérieur jusque dans la faux, et généralement constaté que cet étui du cerveau n'avait point souffert de l'événement pathologique.

Nous avons la même remarque à présenter pour l'encéphale : car, sauf qu'il avait participé à l'effet de torsion imprimée à toute la tête, et que les lobes postérieurs du cerveau, lettre *j*, fig. 2, et principalement le cervelet *h*, étaient rejetés à droite, tout paraissait dans l'ordre accoutumé ; même consistance de la pulpe, et même distribution des vaisseaux et des nerfs.

D'un double bec de lièvre.

Le bec de lièvre est simple ou double ; simple, s'il consiste en une fente qui correspond à la cloison du nez, et double, s'il provient de l'une et l'autre narine. Notre sujet était dans ce dernier cas.

Cette difformité est assez commune ; dès 1686, Hofmann avait déjà donné son traité *de labiis leporinis*. De la Faye et Schwalde reproduisirent les mêmes faits en 1743 et 1744. Authenrieth, Tiedemann et Sœmmering en rapportent des exemples, et les collections de la faculté de médecine de Paris en

contiennent plusieurs, ou conservés dans la liqueur, ou rappelés par des imitations en cire. Louis, Oehme et Desault s'en sont occupé principalement sous le point de vue chirurgical, et les fastes de la médecine opératoire rediront comment aussi et avec quels brillans succès les Dubois, les Dupuytren et le très-habile opérateur M. le docteur Lisfranc ont poursuivi ces écarts de la nature, et les ont ramenés à l'état de règle, à la loi commune. Sous un autre rapport, entrevu par Hérissant (1), ce sujet se rattache à nos études. Puisque cette monstruosité revient fréquemment de la même manière, il est là une aptitude dont il nous faut rechercher la cause : ce devient un fait d'anatomie générale

(1) Ce vice de conformation (le bec de lièvre), dont il y a quantité d'exemples, consiste principalement dans la division de la lèvre supérieure, et est quelquefois accompagné de l'écartement des deux os maxillaires et palatins, et même de la division de la luette en deux portions, dont chacune demeure attachée à chacun des os du palais. Ce qui est extraordinaire dans le sujet de ces considérations consiste en ce que les cornets inférieurs du nez manquaient, et que vers la partie moyenne il y avait un trou oblong très-sensible. De cela résultait qu'une grande partie de ce que l'enfant difforme buvait lui refluait par le nez ; et quelquefois aussi, en se jouant, il emplissait sa bouche d'eau, et, la tenant exactement fermée, il faisait jaillir cette eau par ses narines, en forme d'arcade, comme font les cétacés qu'on nomme souffleurs. HÉRISSANT, *Académie des Sciences*, année 1743, p. 86.

qu'il nous importe d'examiner dans son intérêt philosophique.

Un double bec de lièvre ne résulte pas de simples déchirures à la peau : il trace dans le palais et se continue jusques dans le système osseux. La modification de laquelle il dépend réalise un état naturel ailleurs, l'état normal des poissons. Il suffit pour cela que les os de la chambre du goût n'aient pu être suffisamment nourris et n'aient point été produits en leur totalité. Or c'est toujours ce qui arrive, quand les maxillaires, restreints à la face palatine du côté intérieur, ne se portent ni en avant sur l'os incisif, ni l'un sur l'autre en arrière. Cet événement se propage au delà, et par conséquent vers les palatins, qu'on sait tenus de suivre le sort des maxillaires : ils laissent entre eux le même intervalle que le font les os maxillaires.

Notre principe des *affinités électives des élémens organiques* reçoit ici une application. L'os incisif, réduit à une seule articulation, s'en tient à la plus essentielle pour lui, à l'appui que prend sur le vomer sa branche palatine. De cette concentration sur la ligne médiane résulte une fusion des deux points osseux primitifs; et du peu de développement de ces inter-maxillaires, il suit qu'une dent de chaque côté avorte. L'arcade alvéolaire de notre sujet était disposée pour ne loger que deux incisives, que nous y avons d'ailleurs trouvées en germes. On

sait de plus que ces deux dents sont ordinairement plus grandes dans les individus adultes disgraciés par la double rupture des lèvres.

Un palais, dont les os sont restreints dans leur développement, reproduit en effet les principales circonstances de la cavité buccale des poissons : celui de notre nouveau monstre, fig. 7, est construit sur ce modèle, de ce que, *premièrement*, la ligne médiane est formée en avant par un seul inter-maxillaire, vers le milieu par le vomer et en arrière par l'*entosphénal*, fig. 12, ou le corps allongé du sphénoïde antérieur ; et de ce que, *secondement*, chaque flanc, composé du maxillaire, du lacrymal, du jugal et du palatin, s'étend en aile et forme un appareil distinct, alors doué de quelque mobilité.

Dans ce cas, et de même que dans les poissons, une gorge profonde, *n*, fig. 7, sépare les os médians des os garnissant la joue. De là conséquemment point d'arrière-narines : cette gorge tient lieu du sinus nasal. C'est cependant toujours le même canal, mais qui dans notre sujet, aussi-bien que dans les poissons, reste ouvert dans toute sa longueur, par la raison qu'il est privé de son plancher ordinaire ; plancher formé, comme on le sait, par les os palatins et les lames palatines des maxillaires.

Les tégumens de ces pièces les accompagnent dans toutes leurs sinuosités, y entrant et en ressortant librement. Une bride se voit cependant à

gauche vers la partie évasée de l'inter-maxillaire, et reproduit en ce lieu seulement les circonstances de l'état normal de l'homme et des mammifères : c'est que la gorge du sinus nasal est là moins large, et que les tégumens des bords étant rapprochés jusqu'au contact, ont fini par se greffer.

Ainsi nous rencontrons dans la même monstruosité un exemple des deux systèmes de voûte palatine, qui différencient sous ce rapport les principaux groupes d'animaux vertébrés. Cette rencontre nous donne évidemment le principe de ces variations. Il est manifeste, en effet, qu'il ne faut pour cela qu'une dépense un peu différente des matériaux organiques. Les troncs artériels, les portant en plus grande quantité sur la ligne médiane, n'en peuvent distribuer dans une même raison aux rameaux qui pourvoient à l'alimentation des flancs. La ligne médiane croît donc davantage : elle se prononce par une plus forte saillie, et, pouvant, en raison de la consistance de ses pièces, se suffire à elle-même, elle parvient non-seulement à se passer d'appui et d'articulation sur les flancs, mais elle pourait de plus, au besoin, opposer son intervention à toute formation de plancher, si celui-ci tendait à se produire. C'est au surplus ce qui ne saurait être; les lames palatines alimentées par un sang appauvri arrivent à peine à un *medium* de développement.

Cette explication est assez précise pour que l'on conçoive nettement ce que j'entends, s'il m'arrive de dire (V. page 99), qu'une anomalie pour une espèce retombe dans ce qui est la règle pour une autre. Ces rencontres sont aussi fortuites que nécessaires : aussi *fortuites,* en ce qu'elles ne se rattachent à rien de systématique, à aucune classification zoologique; aussi *nécessaires,* comme l'établit l'identité des types pour tous les animaux vertébrés. Qu'une artère dans une espèce régulière se subdivise en deux rameaux de longueur et de calibre semblables, et dans une monstruosité de la même espèce en deux rameaux de grandeur inégale, c'est le même fait que si nous considérions ces artères chez un animal dans le premier cas et chez un autre dans le second. Ce n'est donc point le hasard de ces rapports avec les poissons, mais les circonstances essentielles du fait qui forment l'intérêt de cette observation. Le double bec de lièvre de notre monstruosité, on vient de le voir, doit être attribué à un retardement de développement. C'est à une semblable cause, à de pareils empêchemens qu'il faut également attribuer cette même conformation des poissons, leur double bec de lièvre, qui est pour eux un état constant. Depuis (en 1807) que j'ai imaginé de comparer les os de la tête des poissons adultes avec ceux du crâne des mammifères à l'état de fœtus, je considère les premiers comme

étant, à l'égard des mammifères, dans une condition fœtale qui n'est point altérée par l'augmentation de volume que les poissons prennent en vieillissant : ceux-ci grandissent sans conversion d'organes, sans passer par autant de développemens que les animaux mammifères. Il n'est donc point étonnant que les deux cavités buccales dont il vient d'être question, se rencontrent identiques. La similitude des âges devait produire, et a produit les ressemblances observées.

Tel est le sens dans lequel j'entends dire qu'un animal des rangs supérieurs abandonne, dans ses déviations pathologiques, les conditions du type de son espèce pour retomber dans ce qui est la règle pour une autre. Il est de plus manifeste que cela ne s'opère que par une sorte de rétrogradation vers des animaux plus descendus dans l'échelle des êtres.

Des os du crâne.

Tout le cerveau est supérieurement privé d'enveloppes osseuses. Nous avons donné plus haut ce fait d'observation. Cependant nous ne pouvons renoncer au pressentiment qu'aucun des élémens de la boîte cérébrale ne saurait manquer ici, surtout si nous fortifions cette donnée de la théorie des analogues de cet autre pressentiment, qui, à son tour, se

fondé sur le principe des connexions. Il n'est point de pièces en effet destinées à recouvrir les parties supérieures de l'encéphale, qu'elles n'aient leurs racines à la base du crâne : or cette base ne manque chez aucun sujet difforme ou régulier.

C'est dans ces circonstances que nous avons reconnu que la tête osseuse de la monstruosité d'Arras différait peu de celle que nous avons décrite en détail dans notre premier mémoire; résultat sans doute bien remarquable, et qui nous apprend ce qu'il faut penser de l'influence des masses encéphaliques sur leurs enveloppes osseuses. Ainsi, dans ces deux exemples, paraît un même plancher formé, dans un des cas, en présence d'un cerveau tout aussi bien conditionné que possible; et, dans l'autre cas, c'est une base à peu près semblable, qui sert de soucoupe au fluide aqueux de la poche dorsale. On ne saurait voir deux *contenus* plus différens pour deux *contenans* plus homogènes.

Ces contenans, ou les deux crânes, sont identiques au point d'offrir parfois cette singularité qu'il est plus de différences dans le même individu, chez le sujet d'Arras, entre les pièces congénères de l'un et de l'autre côté, qu'entre quelques-unes de celles-ci et leurs analogues chez l'anencéphale. Nous en avons donné plus haut la raison, en exposant que la tête de l'hypérencéphale a éprouvé un effet de torsion, qui a plus surbaissé certaines pièces

vers la gauche, et fait davantage osciller à droite plusieurs autres.

Pour que cette singularité, que nous verrons plus bas dépendre d'une cause appréciable, puisse être observée sous ses véritables rapports, nous avons fait construire les trois dessins de tête de notre cinquième planche sur le même axe, faisant passer cet axe à travers et dans le centre des sphénoïdes et du vomer. Les deux crânes, l'un vu en dessus, fig. 8, et l'autre vu en dessous, fig. 9, sont opposés l'un à l'autre pour laisser ensemble les côtés de même sorte, et les rendre plus facilement comparables.

Cela posé, un simple coup d'œil sur nos dessins fait voir les inter-maxillaires divisés à droite, les nasaux et les frontaux à gauche, l'œil droit plus saillant et le gauche plus enfoncé, et en général toutes les pièces congénères du pourtour du crâne sous des dimensions différentes de l'un à l'autre côté. Il n'y a d'os crâniens qu'inférieurement et en bordure; car c'est vraiment un fait merveilleux que toute la boîte cérébrale soit réduite, dans l'hypérencéphale, à la forme d'une coupe ou d'un bassin. Les pièces qui, pour être normales, auraient dû être prolongées sur le vertex, et qui eussent de cette manière constitué la calotte crânienne, se sont arrêtées dans leur développement plus même que chez les anencéphales. N'ayant pu

ni s'élever au-dessus, ni s'insinuer en dessous du cerveau, elles lui servent de ceinture et en entourent la base; tels sont les frontaux en devant, les pariétaux et les occipitaux supérieurs sur les flancs, et les occipitaux latéraux et le basilaire en arrière.

C'est ici le lieu de parler de ces os en détail (1); cependant, pour ne pas reproduire les faits et la discussion de mon premier mémoire, je n'insisterai que sur les pièces les plus remarquables.

Les frontaux. Ils se réduisent à un bandeau osseux demi-annulaire (2). Cependant, c'est un fait digne de considération que, dans leur exiguité, ils ne manquent à rien de ce qui en peut être regardé comme la partie essentielle. On peut s'assurer qu'ils présentent trois faces : une oculaire, une frontale et l'autre cérébrale, et qu'ils gardent leurs relations; savoir : du côté interne, entre eux et avec

(1) Je vais aussi placer, dans les notes suivantes, les particularités qui différencient les os du crâne de l'*anencéphale de la Seine*, dont j'ai traité dans le dernier mémoire, tant de ceux de l'*anencéphale de l'Hôtel-Dieu*, sujet de mon premier écrit, que de ces mêmes pièces chez l'*hypérencéphale*. Ces notions, réunies dans le même cadre, en seront plus facilement explicatives.

(2) Le frontal de l'*anencéphale de la Seine*, pl. IV, fig. 4, est aussi un bandeau osseux demi-annulaire; par conséquent il diffère beaucoup de celui de l'*anencéphale de l'Hôtel-Dieu*, pl. I, fig. 13.

le lacrymal, le nasal et les pièces subjacentes; et du côté externe, avec le jugal et le pariétal. Ils diffèrent l'un à l'égard de l'autre : celui de droite est plus ramassé, et celui de gauche plus grêle et plus allongé.

Les pariétaux. Ce sont de simples filets allongés, principalement celui de droite, plus grêle et d'un quart plus long que son congénère. On dirait qu'il n'est ici vestige de ces os, si amples dans l'état régulier, que pour qu'il soit satisfait par eux aux règles des connexions, que pour qu'il n'y ait nulle confusion dans la disposition d'un si grand nombre de pièces atteintes par l'événement pathologique. Enfin serait-ce un indice de suture, qu'une série de points ou de traits visibles sur le pariétal gauche, et ces pièces auraient-elles été primitivement partagées en pariétal et en interpariétal (1)?

Les occipitaux supérieurs se présentent sous la forme d'un filet arqué, singulièrement renflé sur le centre (2).

---

(1) Le pariétal de l'*anencéphale de la Seine*, pl. IV, fig. 5, ressemble aux deux pièces, pl. I, fig. 16 et 17, parce qu'il est très-certainement composé du pariétal et de l'interpariétal : cette observation ajoute un degré de plus de probabilité à la réflexion présentée plus haut.

(2) Le renflement de l'occipital supérieur, pl. IV, fig. 7, existe en arrière chez notre dernier anencéphale, et se compose d'une grosse tubérosité arrondie au bord externe et coupée carrément

Quant au basilaire (1), il est unique, comprimé et évasé comme à l'ordinaire; sa portion antérieure, ou l'*otosphénal*, ne se sépare de la portion occipitale, ou du *basisphénal*, que dans le cas où les rochers prennent un très-grand volume : or cela n'est point ici, ni ne pouvait arriver sous la pression d'un cerveau grand et à peu près normal.

Les sphénoïdes n'étaient point soudés ensemble. L'*hyposphénal*, pl. V, fig. 8, en formait la partie la plus considérable, et la selle turcique en était plus profonde. (Voyez comparativement, pl. IV, fig. 6, les sphénoïdes réunis de l'anencéphale de la Seine.)

Un seul os, fig. 11, tenait lieu des deux ingrassiaux, et, réduit à une lame triangulaire, il paraît comme s'il s'était laissé écraser par le poids du cerveau. Au-dessous, de chaque côté, sont deux tubérosités soudées à chaque angle de l'unique *ingrassial;* elles m'ont paru correspondre aux os *bertinaux* : l'une à droite est développée, l'autre est en rudiment. Au surplus, la partie antérieure de cette pièce était évidée, et recevait à son fond un osselet

---

en dedans : une apophyse grêle et mince s'étendait de cette pièce sur le pariétal.

(1) Il n'existe de même dans l'*anencéphale de la Seine* qu'un basilaire : non pressé par du cerveau, il était plus ramassé et bien plus épais que celui décrit ci-dessus. Cependant on peut remarquer un indice de séparation, signe de l'indépendance primitive des osselets, l'otosphénal et le basisphénal. Voyez pl. IV, fig. 8.

peu allongé, l'*entosphénal* (1), celui-là même qui sert à l'articulation du vomer, et qu'embrassent les lames postérieures de cette longue pièce.

Les grandes ailes et les temporaux sont ramassés et comme concentrés sur eux-mêmes, ainsi que dans tous les cas d'acéphalies. Je suis parvenu à séparer un *hérisséal* de sa partie articulaire, ou du *ptéréal*.

Enfin un autre osselet, fig. 13 et 14 (13 est représenté de grandeur naturelle et 14 grossi), m'a encore présenté quelque intérêt : c'est l'étrier. Seul de la chaîne des os de l'oreille, il offre une curieuse anomalie. Cet os consiste dans une branche unique, assez longue et terminée par un disque ovalaire; forme qui revient à celle de cet osselet chez les reptiles, fig. 15. Je présume que la sommité de cette pièce est le lenticulaire, qui s'est soudé avec l'étrier.

Il ne faut pas confondre cette modification avec celle résultante de l'absence de la platine opérant la fermeture de la fenêtre ovale. Il est ordinaire que le disque de l'étrier paraisse manquer dans les très-jeunes fœtus : il n'y existe alors qu'en cartilage.

C'est à une autre cause qu'est due la modification

---

(1) La théorie donnait l'*entosphénal* comme un osselet d'abord isolé, et qui se soude promptement avec les autres matériaux du sphénoïde antérieur : mais il est tout-à-fait séparé chez l'hypérencéphale et dans l'état où le représente la fig. 12.

de l'étrier chez l'hypérencéphale. La torsion, imprimée à toutes les parties de sa tête, a repoussé en dehors et à distance tous les os de la chaîne; savoir : le tympanal déjà réuni au serrial, le marteau et l'enclume. Ce développement a exigé que le manche de l'étrier fût allongé pour occuper la distance de l'enclume au disque operculaire, et pour prévenir d'interruption la chaîne des osselets sur cette ligne à parcourir.

Je donne aujourd'hui une détermination de l'osselet, fig. 15, différente de celle que je lui ai assignée tant dans mon premier volume, page 51, que dans la première de mes planches, art. *crocodile*. Ce n'est pas que j'aie attendu pour cela le nouveau fait fourni par l'étrier de l'hypérencéphale, tout concluant qu'il est. J'avais déjà revu mon travail sur l'oreille, ou plutôt j'ai acquis sur ce sujet un nombre vraiment considérable de faits et d'aperçus nouveaux, dont je publierai sans doute plusieurs dans ce volume.

Ce que j'ai marqué dans mon ancienne planche, fig. 7, 9 et 11, de la lettre *o*, appartient à des parties plus profondes de l'oreille. La chaîne des osselets commence, à partir de la fenêtre ovale, par la pièce notée *e*, laquelle me paraît correspondre au lenticulaire et à l'étrier soudés et confondus ensemble; et en dehors, appuyées sur la membrane du tympan, sont, ou en parties osseuses ou en par-

ties cartilagineuses, les pièces analogues à l'enclume et au marteau.

§ II. Du tronc ; du déplacement et des nouvelles relations de ses viscères.

Nous nous portons sur un autre objet, sans pour cela passer à un autre ordre de considérations : c'est en effet le même système de monstruosités, sous ce rapport que les viscères thoraciques, tout comme ceux de la tête, sont hors de leurs propres cavités.

Sans être communes, de pareilles métastases ont été observées. On en trouve d'authentiquement constatées dans les écrits de Méry (1) et de Sénac (2), dans ceux, plus anciens, de Sténon (3), et dans diverses dissertations de Haller, celle entre autres de Martini, l'un de ses élèves (4). Certains ouvrages modernes en font aussi mention ; comme le célèbre discours sur les Monstruosités, de M. le professeur Chaussier ; quelques notices publiées par son collègue, M. Béclard (5), et une observation de sternum bifide, rapportée par M. Serres, dans ses lois de l'ostéogénie.

(1) Académie des Sciences, année 1716. — (2) *Idem*, année 1724. — (3) Actes de Copenhague, 1671, 1672, obs. 110. — (4) *Halleri Diss. anat.*, tom. 2, p. 980. — (5) Bulletins de la Faculté de Médecine de Paris, années 1813 et 1815.

Cependant, on n'aurait encore recueilli ces faits, ou qu'afin de présenter l'organisation comme passible de désordres variables à l'infini, ou bien, signalés avec la qualification de *hernie congéniale*, que pour les considérer comme ramenés à une mesure commune, et comme compris par conséquent dans une sorte d'explication.

Nous exposerons plus bas ce que nous pensons de cette manière de voir : il nous suffit, pour le moment, de considérer ces faits sous un tout autre point de vue ; sous celui de la question que présente un aussi grand déplacement des viscères.

A juger en effet sur un premier aperçu de la confusion de ces organes, on en pourrait croire le désordre inextricable. Mais, comme nous l'avons remarqué plus haut, ce n'est point ce que nos règles nous portent à en penser. Nous devons croire à une confusion plus apparente que réelle : car que les viscères de l'abdomen et de la poitrine cessent d'être employés, comme dans l'état normal, à remplir les grandes cavités du tronc, pour devenir au contraire partie de leur dehors, ce que montre l'hypérencéphale, bien qu'il n'y ait rien à opposer à cette observation, notre confiance sera toute pour la prévision donnée par nos règles ; et nous ne craindrons pas de prononcer qu'il y a là métastase des parties, et néanmoins maintien de

leurs relations respectives, manifestement et tout à la fois déplacement des organes, et fidélité au principe des connexions.

On conçoit ce qu'inspirent d'intérêt les monstruosités les plus désordonnées, si les recherches dont elles sont l'objet donnent pour résultat l'immutabilité des nouvelles règles, et l'on ne s'étonnera point par conséquent du prix que nous attachons à envisager, principalement sous ce rapport, les faits suivans.

De l'ouverture du tronc.

Afin de nous appuyer sur quelque chose d'existant à l'état normal, nous allons d'abord considérer le pourtour des parties atteintes d'anomalies. Le derme environnant ne présente rien d'extraordinaire : il ne se ressent d'aucune influence pathologique, puisque chaque couche subjacente se trouve constituée par les mêmes organes qu'habituellement, c'est-à-dire par les mêmes muscles et les mêmes parties osseuses. Seulement ce qui d'un côté et de l'autre se fût rapproché et se fût uni, en devant, sur la ligne médiane, est resté écarté, et paraît comme rejeté sur les flancs.

L'idée en conséquence que donne la nouvelle monstruosité sous ce rapport est celle d'une partie entière, mais entr'ouverte dans toute sa lon-

gueur. On dirait un cylindre ou un manchon fendu d'une de ses entrées à l'autre. A cela près de cette ouverture large et béante, il ne manque rien au tronc : c'est le même coffre que dans les fœtus normaux, le même exactement, mais dont la fente dans laquelle s'insère la veine ombilicale se serait propagée de haut en bas, supérieurement jusqu'à la naissance des clavicules, et inférieurement jusqu'à la symphyse des os antérieurs du bassin.

Cette large ouverture est fermée par la masse qu'y a observée M. Duchateau, et que nous avons dite composée du cœur, du foie et des intestins. A ce spectacle inattendu, on se demande si c'est que les systèmes splanchniques auraient été refoulés du dedans en dehors. Mais, avant que nous songions à résoudre cette difficulté, nous aurons à dire ce qu'une dissection attentive de ces viscères nous porte à penser de leurs relations.

Des masses viscérales externes.

Le cœur, premièrement. Le cœur est dans une situation qui exige, pour que nous en puissions juger sainement, que nous ayons égard aux principaux troncs qui se rendent de cet organe dans les poumons. Ce sont comme autant de liens qui servent à l'enchaînement de tous les viscères pectoraux. Les poumons n'ont point changé

de place ; ils continuent à rester abrités par les côtes : seul des organes contenus dans la poitrine, le cœur occupe une position extérieure. Mais toutefois dans ce déplacement, occasioné par une cause que nous apprécierons dans notre troisième paragraphe, le cœur reste engagé avec les poumons, comme il convient à ses relations, aux connexions en général, qu'il le soit. Il leur tient par de véritables racines, qui sont ses artères et ses veines pulmonaires. Fixé par ces liens dans le point où ceux-ci existent, il n'abandonne, au tirage exercé du dehors, que les autres points, que les parties libres de sa surface ; de là, la position transversale qu'il occupe. Son extrémité libre est dirigée à gauche, et son oreillette à droite. (Voyez notre planche *hypérencéphale*, où la fig. 1 montre ces parties; savoir : le cœur en *c* et l'oreillette en *o*.) Le cœur n'a donc rien perdu de ses moyens ordinaires de suspension : il occupe, comme toujours, l'intervalle que les poumons laissent entre eux : du moins, il y enfonce sa base. Par d'autres racines, j'entends par les carotides primitives et l'aorte descendante, il plonge plus profondément dans le tronc. Ainsi, sans que les relations et les fonctions réciproques du cœur et des poumons aient changé, une partie de ces viscères reste logée en dedans de la cavité pectorale, et l'autre arrive en dehors et se tient sur les bords de la cavité, alors entr'ou-

verte, et comme pour en former le couvercle.

Dans la coupe de la masse viscérale, nous sommes parvenus à représenter les deux moitiés du cœur. (Voyez fig. 3, *c'* et *c''*.) La cavité désignée par la lettre *g* correspond au ventricule aortique: c'est tout le cœur ou à peu près. Cependant, bien que le ventricule droit ait été sacrifié pour satisfaire à un plus riche développement du ventricule gauche, il reste toutefois quelques vestiges du premier, mais non de sa propre oreillette. Le ventricule rudimentaire se voit même figure *c''*, lettre *s*. L'unique oreillette égale presque, en capacité, le ventricule de la grande circulation: et comme au moyen de ce que le cœur est, pour sa plus grande partie, libre en dehors, rien n'en contrarie le développement, comme lorsqu'il est renfermé dans le médiastin et bridé par le péricarde: sa forme, devenue celle d'un ellypsoïde, fait que l'extrémité, dite la *pointe*, est arrondie.

La seconde portion, *f*, au-dessous du cœur, fig. 1 et 3, se compose du foie; le cordon ombilical y aboutit, et s'épanouit sur un des points de sa surface. Le sujet de la fig. 3 en donne la coupe. On aperçoit en celle-ci la section d'une partie *h* de la veine-porte, celle *v* de la vésicule du fiel, et celle *q* du canal cholédoque, lequel chemine comme à l'ordinaire, et se rend de la vésicule au duodénum; celui-ci étant visible en *d*. Un effet

général est manifeste : c'est que toute cette masse hépatique semble concentrée sur elle-même : le tissu en est beaucoup plus serré, davantage surtout vers la circonférence, où il forme écorce. Tout porte en effet l'empreinte d'une force qui aurait pesé du dehors, ou d'une coiffe qui, serrée contre son contenu, aurait opposé avec succès la résistance de ses parois à la distension de l'objet renfermé.

La troisième portion, *e*, est formée par l'estomac, et plus profondément par la rate. (Voyez fig. 3, la coupe de l'estomac, lettres *e e*, et l'espace compris par la rate *r*.) J'ai suivi sans difficulté, au moyen d'un stylet, toutes les issues qui vont et viennent de l'estomac : j'ai remonté de celui-ci en traversant l'œsophage jusqu'à la bouche, tout comme j'ai parcouru les intestins à leur sortie de l'estomac. La rate, engagée dans un repli de ce dernier, était facilement reconnaissable à son tissu maillé et spongieux.

Le *pancréas*, *a*, est profondément engagé dans la masse des viscères : ordinairement couché sur le devant de la colonne vertébrale, il avait en celle-ci un point d'appui qui rendait son déplacement très-difficile. C'est dans ce même lieu, au-dessous de l'estomac, au-dessus de la portion transversale du duodénum et des principaux troncs sanguins, plus appuyé sur la droite, et enveloppé comme

habituellement, que nous l'avons aperçu. Notre section, passant par le milieu de la masse viscérale, l'a épargné et l'a laissé en totalité dans la portion de droite. Nous en donnons le trait, fig. 4. Sa forme est celle d'un bonnet contourné; sa base s'appuie sur l'estomac; enfin son volume est considérable, et sa masse dense et d'un tissu comme charnu.

La quatrième et dernière portion, *i*, *i*, consiste dans les intestins, dont toutes les parties agglomérées constituent un groupe très-concentré. Les conduits intérieurs, eu égard à leur capacité, ne se sont en rien ressentis de cette circonstance, chaque intestin étant également distendu, et versant, comme à l'ordinaire, dans le suivant, et tous étant plus ou moins remplis par du méconium. Cette masse ayant été tranchée à son milieu, a montré tous les trous *i*, *i*, figurés aux n°s 3 et 4. Enfin la dernière portion intestinale, le rectum, était détachée de cette masse, et se rendait droit à l'anus, passant au-devant et tout le long des vertèbres lombaires. Nous avons commencé par en suivre le trajet du dehors, en y insinuant un stylet par l'anus.

Notre moitié des viscères, fig. 3, se trouve augmentée de deux autres organes que ne montre point la masse entière, fig. 1. Tels sont les appareils respiratoire et urinaire : la cavité qui contient

ces viscères, se trouvant par le fait presque tout entière affectée à ce service, en a d'autant plus de capacité. Pour que l'étendue de cet espace fût exprimée dans notre planche, nous en avons donné la limite, vers le fond ou en arrière, par deux lignes ponctuées parallèles, lesquelles figurent la place et la largeur de la colonne épinière.

Des viscères renfermés.

Les poumons (1) ne se ressemblaient pas quant à la forme. Le droit est triangulaire, très-aplati, un peu renflé cependant à l'entrée des conduits aériens, et composé de deux lobes, dont le petit est intégralement représenté dans notre fig. n° 3. Le poumon gauche, offrant une grande et une petite scissure, est ramassé, conique au sommet, coupé en biseau à l'extrémité, et terminé par une longue portion qui forme la voûte, et qui s'étend en arrière pour recouvrir le rein, lequel suit immédiatement le poumon.

(1) Pour étudier utilement notre planche en ce qui concerne les poumons, il ne faut pas perdre de vue que la figure n° 3 représente le poumon et le rein de la droite, bien que tout le reste du dessin soit consacré à des parties situées à gauche.

Le n° 5 donne, vu par le dos, l'ensemble des appareils respiratoire et urinaire : toute la grande partie est le côté droit, et la petite partie les appareils de gauche.

Le diaphragme. Dans la situation des choses, il devenait important de porter son attention sur le diaphragme, supposé qu'il en pût exister un avec tant de désordres. Le diaphragme ne manque non plus qu'aucun autre viscère. On l'aperçoit, étant divisé comme le sternum, descendant de celui-ci, s'étendant au-dessous des poumons et servant de coiffe à l'appareil urinaire. Ainsi, toujours à la même place, toujours interposé pour diviser le tronc en ses deux moitiés, la cavité de la poitrine et celle de l'abdomen, il sert de cloison aux organes formés et nourris par les premières subdivisions des rameaux artériels. En devant, il ne s'étend que sur les capsules surrénales; mais en arrière il recouvre le rein lui-même : la ligne *ab*, fig. 5, en est la racine : le reste du diaphragme a été supprimé pour laisser voir les pièces que je vais décrire.

Les *reins* jouissent de plus d'aisance dans une cavité privée de ses appartenances ordinaires : aussi y sont-ils parvenus à un développement très-considérable. Chacun surpasse le cœur en volume. Pour rester persuadé que je ne me méprenais point à leur égard, j'en ai attentivement examiné le tissu; j'en ai vu le bassinet s'ouvrir dans les uretères, et j'ai suivi le trajet de celles-ci jusque dans la vessie. Je ne pouvais me dispenser d'élever ce doute sur leur détermination, en voyant ces viscères recouverts,

par le diaphragme en totalité par derrière, et dans un tiers de leur longueur en avant, se confondre par des adhérences réciproques avec le diaphragme, et fournir, par les reliefs de leur sommet, le motif des concavités de la tranche des poumons. Nos figures 3 et 5 rendent visibles l'arrivée au contact des poumons *pp* et des reins *nn* : elles montrent comment ces organes sont respectivement l'un pour l'autre, cause et effet des formes qu'ils affectent à leurs points de jonction.

Les capsules surrénales. Les reins sont, chez les jeunes sujets, surmontés par les capsules surrénales. J'ai pu croire un moment, surtout après y avoir regardé, que ces organes manquaient dans l'hypérencéphale. Mais cette hésitation momentanée n'a pas tardé à céder son influence à l'indication de nos règles. Il n'était resté, dans la cavité abdominale chez notre monstre, d'autres viscères que ceux des systèmes urinaire et sexuel; et nous venons de voir que les reins avaient profité de cet excès d'emplacement pour s'accroître extraordinairement. Il n'était donc pas présumable qu'un organe donné pour un *rein succenturial*, qui est peut-être le rein actif du fœtus, et qui est tout du moins dans une intime liaison avec les reins proprement dits, eût été supprimé : et dans l'instant qui suivit cette réflexion, l'observation du fait porta sous les yeux la réalité de ces rapports aperçus par

l'esprit. Les capsules surrénales étaient sous un voile : le diaphragme qui les enveloppait étant enlevé, elles ont paru dans l'état où les montrent les lettres *mm* des figures 3 et 5. Il est visible qu'elles sont très-bien à leur place, et que c'est leur relief qui est embrassé par les tranches concaves qui terminent inférieurement les poumons.

Des reins et des poumons, sous le rapport de leurs formes et de leurs connexions insolites.

La figure 5, qui expose toutes ces circonstances, nous en fait connaître d'autres d'un plus haut intérêt peut-être : c'est la dissemblance des parties congénères et les relations de forme au contraire que des organes essentiellement différens ont entre eux. Le poumon droit est plat, très-large, et terminé en dehors par un contour circulaire. Le rein droit reproduit cette même forme, mais renversée, au point de ne paraître qu'un deuxième lobe à la suite du premier : ensemble ces deux viscères apparaissent, en s'ajustant exactement, comme les deux moitiés d'un même ellypsoïde. Celui-ci est très-aplati : l'ellypsoïde de gauche est au contraire renflé et tout-à-fait ovoïde : plus ramassé, il est près de moitié plus court. Ainsi, à gauche comme à droite, les reins ont une forme correspondante à celle des poumons, et *vice versâ.* Or

ces accords existent, nonobstant l'interposition du diaphragme, qui donne aux espaces occupés séparément le caractère de cavités indépendantes. Je ne puis trop insister sur ces faits, principalement sur la différence des organes congénères. En voyant à droite un poumon autrement établi qu'à gauche, et à l'un des côtés aussi un rein autrement posé et conformé qu'à l'autre, je ne puis admettre que la forme de ces organes leur soit imprimée par une susceptibilité particulière tenant au mode de transmission ou à la nature des fluides circulatoires.

Quand on n'a encore observé certains organes que sous une forme déterminée et regardée jusqu'alors comme invariable, ce qui a lieu pour toute espèce à l'état normal, on peut à la rigueur admettre à son sujet le *nisus formativus* de Blumenbach, et croire qu'on explique quelque chose en recourant à cette sorte de loi vitale. Mais il devient nécessaire sans doute de prendre une autre idée des faits que nous discutons : car remarquez qu'il est question ici d'organes qui sont doubles, et que nous avons constaté que non-seulement ils affectent une forme autre que celle de l'état normal, mais que de plus ils diffèrent entre eux de congénère à congénère ; qu'ils cessent par conséquent d'être symétriques.

Cette dissemblance, dira-t-on, s'explique par les causes d'où procède la monstruosité. Mais si cette

proposition est incontestable, elle est donnée d'une manière trop générale pour satisfaire complétement. Il me semble que ce défaut de symétrie pourrait se rapporter à une cause plus prochaine; et, par exemple, à la différence des contenans, des cavités elles-mêmes. Et, dans le vrai, si cette explication est adoptée, tout se déroule de soi-même, simplement, naturellement. Le sang se distribue soit dans les poumons, soit dans les reins, et ses rameaux s'étendent jusqu'aux limites qu'imposent à leur prolongation indéfinie les parois d'une cavité préexistante.

Chaque contenant est un moule, et le sang répandu dans les reins et dans les poumons devient le fluide coulé dans le vase prototype. Ainsi s'explique la parfaite harmonie des contenans et des contenus; ainsi nous aurions avec certitude la raison de ces concavités si bien ajustées sur les bosselures, et en général sur le relief des organes que ces concavités renferment.

Ceci s'applique également aux formes que le rein et le poumon, l'un à l'égard de l'autre, affectent à leur point de jonction. Le caractère splanchnique de l'hypérencéphale, tenant au déplacement et à l'entraînement en dehors de tout l'appareil digestif, il en est résulté un certain vide dans la cavité abdominale, et la possibilité pour le rein d'un accroissement proportionnel. Dès lors les poumons et les reins n'étant plus exposés au refoulement

des organes intermédiaires, ont crû indéfiniment dans leurs cavités respectives : libres d'entraves, ils ont marché à la rencontre les uns des autres; et, en se heurtant à leurs points de jonction, ils sont venus se confondre et se mouler, les corps les plus résistans ou les reins servant de base, et les plus celluleux ou les poumons cédant et se répandant tout autour.

Ces actions et ces réactions des contenans et des contenus, *et vice versâ*, sont admises en physiologie. Mais nous prouverons que le coffre, et non ses viscères, aura eu dans cette circonstance la principale part d'influence, s'il nous arrive de démontrer qu'il est une cause, indépendamment de celle du *nisus formativus*, suivant le sens que le célèbre Blumenbach attache à cette expression; qu'il est, dis-je, une cause étrangère aux communes conditions des développemens organiques, au moyen de laquelle le tronc se trouve divisé longitudinalement en deux cavités inégales.

Nous présenterons cette argumentation dans notre troisième paragraphe, et nous nous bornons ici à donner comme certain, comme un fait d'observation oculaire, que ces deux cavités sont de capacités très-différentes. Les côtes ont à gauche plus d'étendue, et y forment une courbure plus régulière et plus fermée, et elles sont en même temps plus élevées de ce côté; au contraire, plus

descendues et plus comprimantes à droite. C'est au surplus le même fait, avec bien plus d'exagération chez l'hypérencéphale, le même fait que celui des difformités de poitrine chez les personnes affectées de rachitisme. Seulement les deux cavités, à droite et à gauche, sont mieux séparées par un diaphragme longitudinal, lequel se compose d'une part par le chapelet vertébral formant saillie sur le devant, et de l'autre par les viscères de la circulation et de la nutrition, à raison d'adhérences de ceux-ci avec le corps des vertèbres.

Je ne terminerai pas cet article sans observer que si la correspondance, s'étendant jusqu'au contact, des poumons et des reins, avait fait naître dans l'esprit du lecteur quelques idées défavorables à la la doctrine du principe des connexions, je puis rassurer à cet égard, et faire voir qu'il n'y a vraiment aucune inquiétude à prendre de ces nouvelles conditions. Les relations des organes existent fondamentalement avec les vaisseaux qui les créent et qui les vivifient. Or cet ordre de rapports n'est en rien interverti par le fait de monstruosités, objet de ces recherches. Les reins de mon hypérencéphale ont été formés, comme ceux de tous les êtres réguliers, avec des matériaux de leurs propres artères, embranchemens inférieurs de l'aorte descendante, et de même ceux des poumons, avec des provenances des rameaux supérieurs.

Ayant abordé cette question, je n'ai donc point cherché à éluder les plus sérieuses difficultés de mon sujet. Mais comme c'en est réellement la partie critique, je recourrai à une comparaison qui puisse donner ma pensée, comme je l'ai conçue.

Soit, par exemple, vingt-quatre perles sur une seule série, et disposées comme lorsqu'elles sont enfilées pour former un collier : je leur donne les relations et les noms des lettres de l'alphabet. Il suit de cet énoncé que la perle B, je suppose, est dans une connexion nécessaire avec A et C ; le fil qui réunit ces perles est l'ordonnée de leurs rapports. Quoi que je fasse, que je rassemble cette chaîne en un monceau, que je l'établisse sinueuse ou que je la ramène à la ligne droite, je ne parviendrai jamais à priver la perle B de ses connexions avec A et C, avec la perle qui la précède et celle qui la suit ; le fil qui les enchaîne rendant leur contiguité incommutable. Ce fait cependant n'exclut pas un arrangement qui procurerait à des perles, placées à distance, une rencontre au contact et des relations accidentelles. Ainsi, que, plaçant la chaîne sur un plan horizontal, je lui fasse décrire une courbe en rapprochant la deuxième perle de la douzième, c'est-à-dire B de L, je n'aurai apporté aucun changement dans les essentielles relations de B : car je n'aurai pu faire que B ne soit précédé de A, et qu'il ne soit suivi de C. Toutefois B, par une de ses faces

libres et à raison du coude imposé à la chaîne, peut bien en outre trouver à s'appuyer sur L; mais jamais de manière que, s'il acquiert une nouvelle relation, ce puisse être à l'exclusion de ses conditions primordiales d'existence.

Cependant qu'il y ait un *nisus formativus*, une tendance à formation, qui place nécessairement notre chaîne sur une seule et même ligne, nous dirons de cet état de choses, que c'en est la condition normale. Mais qu'au contraire cette tendance à produire une ligne droite vienne à être contrariée par un effort suscitée du dehors, et j'entends par-là que la perle G soit tirée indéfiniment, la chaîne tombera dans un cas d'anomalie, dans cette sorte d'état irrégulier, qui, dans ses applications à l'organisation, prend le nom de monstruosité: car le résultat de ce dernier effort sera de l'établir sur deux lignes conjointes. G, placé seul en tête, sera suivi de F et de H accouplés; ces lettres, de E et de I: viendront après DJ, C K; puis enfin B et L.

Faisons présentement comme en géométrie, et remplaçons ces signes abstraits par des quantités réelles. B, dans notre exposition des viscères de l'hypérencéphale, représente le poumon, L le rein, et les autres lettres intermédiaires C, D, E, etc., le cœur, le foie, et toutes les autres dépendances de notre masse viscérale agglomérée en dehors. Si dans l'hypérencéphale nous voyons le poumon et le rein

se confondre dans le même ellipsoïde, c'est pour les causes qui portent au contact, dans l'exemple ci-dessus, les perles B et L : il est pour cet effet une ordonnée toute puissante ; dans un cas, le fil, base essentielle de notre chaîne, et dans l'autre, les rameaux sanguins, producteurs des organes.

Ainsi nous aurons, par l'exposé ci-dessus, rendu sensible, même pour les yeux, les principes, les développemens et toutes les conséquences de notre loi des connexions. Nous eussions désiré le faire avec plus de concision et tout autant de clarté ; mais nous avouerons que nos efforts pour y réussir ont été inutiles.

Il nous reste à traiter des organes sexuels et du sternum.

Les organes sexuels offraient peu de variation : le testicule droit était descendu à l'anneau inguinal ; le gland de la verge présentait une légère irrégularité ; mais en général ces faits sont sans importance pour le but que je me suis proposé, en publiant cette description. Il n'en est pas de même des considérations que fournit le sternum.

Le sternum de l'hypérencéphale n'était pas seulement bifide, mais de plus séparé en deux appareils très-écartés, en deux demi-sternums. Voyez l'un d'eux, celui de gauche, pl. V, fig. 6. Nous l'avons fait représenter en son entier, la section que nous avons faite pour le détacher des parties laté-

rales ayant passé sur le point où les côtes vertébrales s'unissent aux côtes sternales (1). Le sternum n'est au fond composé que d'un périoste assez épais, dont tout le bord longitudinal, par lequel il est intérieurement limité, est encore renforcé par les aponévroses des muscles pectoraux qui y ont une grande adhérence. Cependant ce bourrelet longitudinal fournit sur son flanc externe autant de branches qu'il y a de côtes vertébrales; et chacune de ses branches, uniquement formée par le périoste, contient, entre ce qui en compose les lames, un osselet cartilagineux. Ce noyau est-il le radical des os propres du sternum, ou celui des côtes sternales? Je reconnais qu'on peut se diviser sur ce point, bien que j'incline pour le premier de ces systèmes, sur le fondement que les os sternaux appartiennent à une époque qui précède de beaucoup celle où apparaissent les côtes sternales.

On n'est point dans le cas de cette hésitation, à l'égard de ce qui constitue les conditions essentielles de l'appareil sternal : son partage tient évidemment à la situation du cœur poussé hors du thorax et entre les deux demi-sternums. Le cœur,

(1) J'entends par *côtes sternales* les branches provenant de chaque os sternal, et par *côtes vertébrales* les os longs et transversaux venant des vertèbres. Voyez, sur la nécessité de ce changement de nomenclature, mon article *Sternum*, tome 1, p. 132.

par ce seul fait, a contraint ces appareils à grandir sans passer par aucune série de développemens, et j'entends par cette expression, à croître sous les mêmes conditions et avec les formes des premières époques fœtales. Ainsi le fait de monstruosité que présente le sternum de l'hypérencéphale est purement accidentel. La cause en est prochaine; car faites que le cœur rentre dans sa cavité sternale et les deux moitiés du sternum, perdant leur caractère d'individualité et renonçant à leur position latérale, iront se confondre et constituer un appareil unique pour la ligne médiane.

Telle est l'une des plus heureuses explications de l'ouvrage couronné par l'académie, ayant pour titre: *Lois de l'Ostéogénie.* Il n'y a en effet de subdivision possible du sternum, que si le cœur en est l'occasion, en traversant le sternum et en demeurant dehors et suspendu sur la poitrine, comme sont les croix de Jeannette au cou des paysannes. C'est un fait de cet ordre que M. Serres eut à observer dans une de nos maisons du Jardin du Roi, alors propriété particulière, rue de Seine, et qui devint l'idée-mère et la preuve la plus péremptoire de sa loi de symétrie. Bien d'autres, avant cet habile anatomiste, avait constaté ce même fait: Sénac, en 1724; Sandifort, soixante ans plus tard; Heister, que cite ce dernier; et Sténon, même avant Sénac. Mais tous n'avaient fait cas de leurs observations,

que pour les signaler à titre de singularités : enfouies dans des collections académiques, ces observations n'arrivèrent à nous que comme des matériaux qui demandaient emploi. La valeur scientifique qu'elles viennent de recevoir par les soins de M. Serres m'a engagé à insister autant sur le retour du même fait, sur les deux demi-sternums de l'hypérencéphale.

Les demi-sternums ayant grandi sans participer aux diverses modifications que la succession des âges apporte dans leur structure, les côtes en ont acquis plus de volume et de solidité. Ici revient une nouvelle application de notre principe du balancement des organes : car les molécules qui eussent été nourrir le sternum, ont profité aux côtes devenues plus fortes et comme éburnées.

Enfin la *clavicule l*, fig. 6, dont l'ostéologie des poissons révèle plus expressément les intimes rapports avec les côtes (correspondances que les philosophes allemands, le célèbre naturaliste Oken entre autres et le premier, expriment par le mot de *signification*), est dans l'état normal chez l'hypérencéphale; mais avec le même excès de volume et de solidité, qui sont les circonstances que nous avons remarquées, comme formant le caractère particulier de ce nouveau genre de monstre humain.

J'ai parcouru tout le cercle des difformités du sujet décrit dans ce Mémoire. Tel est l'ensemble d'ex-

ceptions ou d'anomalies qui constitue le caractère de monstruosité dont je forme le genre *hypérencéphale;* d' ὑπὲρ (au delà), et de ἐγκέφαλή (cerveau): *cerveau au delà de sa boîte.*

Recherchons présentement où se trouve la force mécanique qui, entrant en lutte avec le *nisus formativus*, donne les causes essentielles et radicales de ce genre de monstruosité.

§ III. De l'adhérence du placenta avec les viscères déplacés, et de ce fait considéré comme l'ordonnée de ces anomalies.

Les organes du fœtus, avant d'appartenir à un système agissant par de propres ressorts, ne sont guère que des résultats pour un système préexistant. A l'occasion d'un point d'irritation dans la matrice, ils y arrivent déposés par les artères utérines. Ils s'y montrent comme un polype, comme une superfétation, avant de s'y produire avec les moyens d'une existence indépendante. Tels sont les organes de l'œuf dans les premiers temps de la gestation, de l'incubation.

Il y aurait donc à distinguer deux états assez différens dans une construction organique : l'un passif, quand elle reçoit; et l'autre actif, quand elle demande et qu'elle acquiert. Cela posé, une construction organique de première époque peut se

passer des rapports intimes et de la réciprocité d'actions de ses élémens : il suffit que ceux-ci puissent se greffer les uns sur les autres.

Que ce soit le principe de ses développemens, cette construction ne s'achève pas moins : mais, privée de la participation de toutes ses parties, elle n'a d'existence qu'autant que les afflux du sang qui l'ont créée la vivifient. En effet, des êtres composés d'organes qui ne sont pas subordonnés les uns aux autres, composés d'organes sans concours réciproques, finissent nécessairement quand cessent pour eux les distributions de la gangue capsulaire, qui est tout leur monde extérieur : ils ne sauraient naître viables; ce sont des monstres.

Cependant il ne faudrait pas conclure, de ce que les organes, à leur première apparition, ne sont point encore engagés dans des services réciproques, que cet état de choses puisse se prolonger indéfiniment, et qu'il devienne l'état pratique et habituel de l'organisation. Il s'en faut au contraire que des associations insolites d'organes se reproduisent fréquemment. Les monstruosités sont rares, et ne peuvent être qu'extrêmement rares.

Et en effet, si l'on réfléchit aux moyens qui préparent et qui opèrent la génération des animaux, il doit paraître évident que le *nisus formativus* préside à toute construction organique avec un caractère d'omnipotence. On est si bieu convaincu de

cela, qu'on ne s'est presque point occupé de ce qui pouvait porter le trouble dans ces compositions, bien que l'existence d'un monstre soit la preuve que des perturbations peuvent intervenir, et qu'elles dérangent en effet le cours d'une élaboration organique.

Cependant des altérations dans la nature chimique du sang seraient-elles la source de ces perturbations? Cette question semble répondue par les diversités d'organisation, que font connaître le nombre et la variété infinie des animaux. En effet, les qualités physiques et chimiques du sang dépendent, comme on le sait, en grande partie de sa force d'impulsion, de sa puissance d'oxigénation, et de sa capacité pour le calorique. Étant plus fortement lancé, et ayant, par une plus grande raréfaction, acquis plus de fluidité, son tronc principal se subdivise à des points plus distans, et ses rameaux gagnent en étendue : avec moins d'affinité au contraire pour le calorique, et, devenu plus épais, ses routes sont plus raccourcies, et ses derniers vaisseaux moins éloignés de leur mère-branche. Les oiseaux et les poissons sont un exemple de ces conditions extrêmes. Les élémens organiques se dispersent au loin dans les premiers, quand ils rayonnent dans les seconds à très-courte distance du centre : proposition que n'infirme pas la conformation allongée des poissons, si, ce que je crois

vrai, mais ce qu'il n'est pas de mon sujet d'exposer ici, la composition de leur queue appartient à un autre ordre de faits et d'événemens.

Ces considérations, histoire sommaire des diversités organiques, établissent, ce me semble, que ce n'est pas dans des différences de qualités chimiques du sang que résident les causes des monstruosités (1). Je les ai aperçues au contraire dans

(1) Ce n'est pas que je prétende conclure de ceci qu'une altération dans la composition chimique du sang ne puisse aussi donner lieu à quelques monstruosités : mais s'il en existe de produites par cette cause, elles ont été à peu près méconnues; et, dans tous les cas, elles appartiennent à un système d'organisation différent de celui des monstres, tels qu'on les conserve dans les cabinets et que nous les fait connaître la littérature médicale. Un monstre, comme on l'entend généralement, est un être normal quant au plus grand nombre de ses organes, irrégulier seulement dans quelques-uns. Or ce n'est pas ce que pourrait donner un sang vicié : la circulation du sang, si active dans toutes ses routes, lui procurant partout un caractère d'homogénéité, donnera lieu à de mêmes effets à chaque extrémité artérielle, c'est-à-dire que la monstruosité sera totale et non plus partielle.

Sans doute qu'il en peut être d'occasionée par un sang vicié : mais le trouble étant universel dès l'origine des choses, comment, avec une telle donnée, arriver jusqu'à la construction d'un fœtus? Tout au plus la membrane vasculaire chez les ovipares, et les rudimens du placenta chez les mammifères, ou la membrane du chorion, seraient susceptibles de ces affections. Et en effet comment, dans une confusion aussi universelle, ces membranes deviendraient-elles capables de cette unité d'opérations et de cette

une force mécanique étrangère à l'état moléculaire de ce fluide, dans une action opérant sur les vaisseaux eux-mêmes pour les déplacer, de manière à ce qu'ils fussent plus rapprochés de la circonférence, ou plus refoulés sur le centre.

---

concentration des moyens nécessaires à la formation d'un cordon ombilical? Ce qui reste praticable, c'est qu'elles croissent indéfiniment et sans changer leur première forme, parce qu'il n'existe point pour elles de réactions de la part du fœtus, qui les puissent placer, par une suite de transformations, dans les conditions d'un placenta normal.

Mais nous connaissons des congestions sanguines, des végétations animales sous la forme d'hydatides, des masses charnues, qui peuvent donner l'idée de ces *avant-placentas*, qui se seraient seuls et monstrueusement développés : telles sont les productions insolites décrites sous le nom de *moles*. Vater, Lévret, et plusieurs autres physiologistes à leur imitation, ont à peu près donné cette origine aux moles : à peu près, puis-je dire ; dès qu'en attribuant la production des moles à un développement extraordinaire des placentas, ils n'ont conçu leur explication qu'en faisant dépendre ces transformations de l'apparition, comme préalable nécessaire, et subséquemment, de la destruction du fœtus.

Ceci me conduit à ajouter qu'on a donné le nom de *moles* à beaucoup d'organisations très-compliquées, qui diffèrent sous plusieurs rapports, entre autres par la présence ou l'absence d'un fœtus rudimentaire. Il y aurait sans doute une histoire naturelle à donner de ces organisations très-différentes, en les distinguant aussi par genres et par espèces.

Je n'ai au surplus entendu appliquer les réflexions qui précèdent qu'aux moles restées étrangères à toute formation de fœtus.

Dans ce que je dois encore décrire se trouvent et le complément des deux paragraphes précédens et la justification de l'esprit dans lequel ils sont rédigés.

De quelques brides étendues du fœtus au placenta.

Je vais montrer qu'en effet je ne me suis pas laissé abuser par une vaine préoccupation (1), en indiquant ces causes d'action étrangère, et j'entends, en produisant des lames aponévrotiques inconnues dans l'organisation normale, des brides enfin, vrais tirans, retenant des parties, étant ordinairement au centre et les fixant à la circonférence.

La plus remarquable de ces brides est répandue de la tête au placenta. Elle occupe à gauche une étendue considérable, y paraissant, lettre *m*, fig. 1, comme une prolongation du derme : elle y occupait un plus grand espace, avant que, pour faciliter la vue d'une portion (*j*) du cerveau situé sous cette lame, j'en eusse coupé et enlevé une partie. La té-

(1) Je répéterai encore ici qu'un changement dans l'état moléculaire du sang ne saurait devenir une cause de réelle monstruosité, et j'en donne cette autre preuve. Dans les couches doubles, un seul enfant naît monstrueux ; et de même, chez certains animaux qui à chaque portée engendrent plusieurs petits, trois, je suppose, viennent à bien pour un maléficié : or le même tronc artériel fournit également à la nutrition et au développement de toutes ces génitures.

nacité de cette membrane s'est trouvée si grande, qu'elle n'a pas cédé durant l'enfantement, et que le placenta, p', p'' (1), a suivi le fœtus.

Un reste de brides semblables existe tout au pourtour du cœur et de son oreillette : ce sont des hachures ou festons t, t, ayant, en dessous vers t', plus d'épaisseur et de relief. D'autres vestiges b, b, en traces plus faiblement indiquées, sont sur le foie, le traversant en une seule ligne et par son centre sur sa longueur. Enfin les subdivisions des masses viscérales étaient bordées par d'autres brides b', b'', aussi en vestiges. A l'irrégularité de toutes ces franges, on leur trouve le caractère de déchirures opérées violemment.

Le cordon ombilical s'est trouvé compris dans la même mesure. Il est ramassé, comme pelotonné et formé de plusieurs replis v', v'', adhérens entre eux et avec le placenta. Son insertion est près de la bride principale m. Celle-ci se confond avec l'espèce de mésentère qui devient le lien de tous les replis. En dernière analise, les brides, soit de la tête, soit du thorax, constituaient ou avaient constitué, l'œuf n'étant pas encore ouvert, plusieurs diaphragmes parallèles, qui tenaient renfermés dans autant de cellules particulières les quatre portions des vis-

(1) p' du placenta en représente la face externe, et p'' la face intérieure.

cères thoraciques et les masses cérébrales hors crâne. Ces espaces provenaient d'enfoncemens pratiqués dans le placenta, parce que les diaphragmes, disposés pour la plupart comme les lames du péritoine, étaient une continuation des membranes de l'amnios. Ces enveloppes générales du fœtus, qui avaient fourni la matière des cloisons, s'en distinguaient cependant à quelques égards.

C'est dans la situation où le fœtus et son placenta sont figurés que nous les avons reçus : par conséquent nous ne garantissons que l'adhérence de la bride *m*, qui avait fixé la tête au placenta. N'ayant vu qu'en vestiges les brides des viscères thoraciques, nous les jugeons dilacérées, sans pouvoir dire à quelle époque. La poche fœtale n'a pu s'ouvrir sans avoir causé ces déchirures : mais auraient-elles attendu le moment de cette crise ? et n'est-il pas plus raisonnable de les attribuer aux agitations et au poids du fœtus dans le dernier mois de la gestation ?

Quoi qu'il en soit, l'état de choses que nous venons de décrire ne constitue pas moins un système de pièces similaires en dehors du fœtus, toutes pièces inconnues jusqu'à ce jour, un appareil qui déploie une force d'inertie, et subséquemment une résistance en opposition à la prédisposition de l'être pour ses développemens normaux. On remarquera en effet qu'il n'y a de brides que là où sont des

viscères déplacés, repoussés du centre et retenus à la circonférence. Si l'on n'a non plus oublié les faits des précédens paragraphes, on sera de même également attentif à cette circonstance bien significative, que les faits pathologiques que nous avons précédemment constatés ne consistent pas dans une réelle transposition des viscères, mais se bornent à l'entraînement régulier et comme méthodique de leur masse en dehors. Tout s'est passé, les connexions ayant été fidèlement conservées, comme si du dehors des griffes se fussent appliquées sur une masse d'organes, et en eussent entraîné le bloc avec elles. Les organes les premiers à apparaître étant saisis et tirés, les autres, enchaînés à leur suite, ne pouvaient manquer d'arriver.

Cette force d'inertie devient active, et déploie réellement une résistance prépondérante en raison de la situation du placenta et de l'engrenage de ses cotylédons : greffé aux parois de la matrice, le placenta y adhère; il y reste immobile. Dans cette occurrence, les brides qui le lient au fœtus sont des tirans qui n'ont de prise que sur le fœtus, puisque lui seul est passible de mouvemens. Ces brides l'entraînent, ou plutôt le tiraillent du côté du placenta, quand son propre poids et ses continuelles agitations tendent à l'en écarter : c'est, comme on le voit, une lutte perpétuelle.

Cependant cet engagement donne nécessairement lieu à un tout autre résultat, si les liens qui attachent le fœtus au placenta sont d'un tissu inégalement serré et consistant, et si à leurs points de faiblesse il arrive à ces attaches de céder et de se rompre : l'observation de brides en vestiges porte à penser qu'il en doit être ainsi. En n'osant rien affirmer à cet égard, nous montrons de l'hésitation. Mais qu'on veuille bien y réfléchir ; c'est pour la première fois qu'on se rend attentif à ces faits, et nous n'en avons pas d'assez multipliés pour prononcer, surtout comme on sera dans le cas de le faire, quand l'observation pourra procéder sur un placenta nouvellement produit.

Maintenant il resterait à faire voir comment se contractent les adhérences du placenta au fœtus : mais j'observe que ce serait se porter sur un degré supérieur d'explication. C'est le sujet d'une autre thèse et le premier anneau de la chaîne de ces recherches. Dans le développement progressif de nos idées, la discussion de ce point ne peut venir qu'après celle de la question traitée dans ce Mémoire, l'un de ces faits supposant l'autre.

Il suffit pour le présent que nous ne soyons pas frappés de l'impossibilité de ces adhérences. Or toute l'anatomie pathologique nous donne surabondamment des faits analogues, entre lesquels, à cause de leur caractère de plus grande similitude,

nous citerons les adhérences de la pupille avec la cornée transparente. Les eaux de l'amnios dans l'œuf, et l'humeur vitrée dans l'œil, empêchent l'adhérence des membranes qui leur servent de bourse : car, en s'interposant entre ces membranes, elles en maintiennent l'écartement. Mais qu'il arrive au contraire à ces fluides de s'écouler hors de leur bourse, alors et très-manifestement les adhérences de ces membranes se multiplient en raison de leurs contacts.

Ayant ramené la monstruosité de l'hypérencéphale à n'être qu'un fait d'adhérence du placenta à l'égard du fœtus, et cette adhérence du placenta s'exerçant sur des viscères ordinairement renfermés dans des cavités sans issue, il faut, si notre explication se trouve fondée, que ces viscères s'organisent d'abord, et soient en effet à leur naissance hors de ces cavités. Peut-être qu'au point où en sont venues ces explications, il suffirait de l'établir par une décision affirmative, et en alléguant la monstruosité même de l'hypérencéphale (1). Mais ce serait là une pétition de principes, tomber dans les inconvéniens de l'*unum per idem*, alléguer enfin pour preuve la chose même qui est en discussion.

J'ignore si cette question se serait déjà offerte à la méditation des physiologistes, et ne sais par con-

(1) On ne prouve pas ce qui est évident, a dit Montesquieu.

séquent de quelle manière elle aura été résolue. Je ne me flatte pas d'avoir suffisamment compulsé les archives de l'anatomie, et il ne m'est au contraire que trop souvent arrivé d'apprendre, après avoir terminé des travaux d'une très-longue haleine, qu'il en existait sur le même sujet de plus anciens et de plus recommandables sous tous les rapports (1).

Qu'il se rencontre dans l'organisation des parties prenant position dans des cavités qui se ferment sur elles, cela se conclut nécessairement du mode de subdivision des vaisseaux circulatoires, des corrélations des premiers embranchemens, et principalement de la disposition excentrique des vaisseaux ombilicaux. Mon sujet ne m'entraîne heureusement point sur les faits des premières époques fœtales, et je puis sans regret passer sous silence la haute question présentement débattue entre les physiologistes, si le cordon ombilical fournit les premiers linéamens de l'être, ou si au contraire la vésicule ombilicale devient génératrice du placenta. Ce qui me suffit, c'est de considérer les faits des

---

(1) Cette réflexion m'a principalement été suggérée par les travaux de M. F. Meckel, dont j'ai fait mention page 153, et que j'ai cités, non d'après ses écrits en langue allemande, que je suis privé de pouvoir lire, mais sur une note manuscrite qu'il m'a fait la grâce de me remettre.

secondes époques, et nommément la situation des branches transversales de l'aorte descendante. Ces branches sont les artères intercostales, et les artères intercostales sont créatrices de la cage respiratoire.

S'il pouvait arriver à ces vaisseaux de rester abandonnés à la seule action de la force d'impulsion, ils ne sauraient produire qu'un réseau à surface plane, dont le gros vaisseau générateur formerait l'axe. Mais cette impulsion n'agit jamais seule. La forme ovoïde du contenant imprime aux parties latérales du réseau sa propre courbure. Les deux plans se relèvent pour se recourber de plus en plus, et pour marcher à leur rencontre mutuelle. Et en effet, s'il n'y est apporté aucun changement du dehors, on voit chaque artère intercostale et sa congénère décrire d'abord, se portant l'une vers l'autre, deux demi-circonférences, se réunir bientôt après en un cercle parfait, et finalement produire, après leur anastomose, des rameaux formateurs du sternum.

Mais ce ne sont pas seulement les points de départ de ces artères, la force d'impulsion imprimée à leur contenu, et les résistances du berceau où elles se propagent, qui nous paraîtront déterminer leur convergence, et devenir ainsi la raison de leur mutuelle rencontre et de leur anastomose. Ces déductions que la théorie enseigne, je les puis aussi

présenter comme un résultat d'observations, et ces observations, je les emprunte à M. Serres.

Ce savant, qui a eu recours, pour l'établissement de ses lois de l'ostéogénie, à un nombre considérable d'observations microscopiques sur les premières formations animales, a vu les parties osseuses employées dans la cage respiratoire se propager de la colonne épinière, leur point de départ, à la ligne médiane du sternum, le dernier point de la route parcourue de ce côté par l'ossification.

Puisqu'il est de toute nécessité qu'à une époque fœtale les viscères thoraciques occupent toute la face extérieure du sujet, il n'y a nulle difficulté à concevoir comment une affection pathologique pourrait occasioner l'adhérence de ces viscères avec la membrane du chorion. J'ajoute que par ce qui précède j'ai rendu, sinon tout-à-fait certain, du moins extrêmement probable que la monstruosité de l'hypérencéphale tient à ce fait d'adhérence.

C'est ma conclusion définitive : et je vais montrer que l'hypérencéphale présente encore plusieurs circonstances d'organisation qui ne s'expliquent que dans cette supposition.

Je rappellerai d'abord ce que j'ai exposé plus haut, pages 166, 175 et 192, du défaut de symétrie des organes pairs. N'ayant pu m'expliquer alors sur la véritable cause de ces anomalies, je m'étais borné à les considérer comme dépendantes d'une sorte

de torsion. En effet, le cerveau paraît comme poussé de gauche à droite ; le cervelet, lettre *h*, fig. 2, bien davantage : et l'on peut, en consultant nos fig. 1 et 2, vérifier qu'ils sont rejetés l'un et l'autre précisément du côté où n'est pas la large bride *m*. Or il est vraiment manifeste que la poussée est venue de celle-ci. Tendue par le poids du fœtus, dont l'action s'est exercée vis-à-vis du placenta dans une position fixe, et par conséquent continuellement tiraillée, cette large membrane a fini par opposer une résistance efficace au développement que l'encéphale devait prendre de son côté.

Mais qu'ai-je dit, l'encéphale ? Ce ne sont pas uniquement les masses cérébrales qui ont trouvé plus de facilités à s'accroître à droite, où n'était aucun obstacle : toute la tête est dans ce cas, et le crâne en sa totalité et chaque pièce en particulier ; ce mouvement s'est propagé de proche en proche. Ainsi des entraves à gauche, et au contraire toute liberté laissée à droite, motivent ces différences singulières de l'un à l'autre côté, sur lesquelles nous avons insisté page 174, quand nous avons remarqué plus de différences d'un côté à l'autre chez l'hypérencéphale, qu'entre l'un de ces côtés et les pièces de même ordre chez un anencéphale.

Il faut que ces obstacles soient moins ressentis à l'extérieur, et que la carotide externe se trouve moins gênée dans son cours que les vaisseaux plus

profondément situés. Le système osseux est plus prononcé et comme plus avancé en âge chez l'hypérencéphale. Ce n'est, il est vrai, pour chaque pièce qu'un accroissement peu considérable ; mais ce peu devient sensible dans la composition générale. Car, bien que la face se soit à peu de chose près maintenue dans l'état normal, ce ne sont pas très-exactement cependant les traits de la race caucasique que donne l'assemblage des parties. Comme chez les nègres, le front fuit, les mâchoires avancent, le nez est écrasé, et la lèvre inférieure est épaisse.

Nous appliquerons au thorax les explications que nous venons de donner au sujet de la tête. Nous avons vu que le fœtus était aussi suspendu au placenta par les brides de la masse viscérale. Tenu à la fois et par le tronc et par la tête, sa lame de suspension passait par conséquent d'un côté de la tête sur le milieu du corps. Je prie qu'on veuille bien demeurer attentif à cette autre circonstance : engagé dans ces entraves, l'hypérencéphale aura nécessairement et constamment occupé, en dedans des membranes de l'œuf, une seule et même position. L'un de ses flancs soutenu, mais en même temps gêné par le placenta, se sera développé sous la raison de la mutuelle pression des deux corps en contact : au contraire, le flanc opposé aura, libre d'entraves, été abandonné à ses propres évolutions.

Rappelons la forme des viscères renfermés. L'ellipsoïde, qui à droite se compose du poumon et du rein, est là étendu en largeur et aplati : les côtes du même flanc, qui sont plus comprimées et même pliées sur un point, recouvrent ces viscères avec une forme à l'avenant de la leur : évidemment c'est le côté sur lequel le placenta avait réagi. Mais à gauche, où celui-ci n'avait nulle contrainte à faire supporter, nous apercevons l'ellipsoïde formé par l'autre poumon et par l'autre rein sous le relief d'un corps ovoïde, et nous voyons aussi que ce qui recouvre ces viscères fait de même la ronde-bosse ; tels sont les cerceaux ou arcs osseux du même côté, et les dépendances du demi-sternum contigu à ces longs osselets.

Il n'est sans doute que ce moyen de concevoir les dépressions ou les rondeurs de ces ellipsoïdes, puisqu'on ne saurait raisonnablement les attribuer aux conditions essentielles d'existence des viscères eux-mêmes. Les organes pairs, soumis à un même mode d'évolution, tendent, comme on le sait, à paraître sous la même forme : mais chez l'hypérencéphale, c'est le rein et le poumon qui, reproduits à gauche différemment qu'à droite, apparaissent, l'un à l'égard de l'autre, sous des formes correspondantes et comme concertées.

J'ai donné une bien longue description de la

monstruosité d'Arras : mais il y aurait quelque peu de légèreté, je crois, à taxer de futilités plusieurs détails sur lesquels je me suis étendu. La grande science est de connaître les lois de la vie. Au peu que nous savons touchant l'organisation, il faut croire qu'il n'y avait pas tout à apprendre en s'attachant à l'étude des constitutions régulières. L'étude des monstres n'est donc point à négliger. En recherchant soigneusement les faits anomaux, nous en marcherons avec plus de fermeté sur les faits de l'ordre régulier. C'est ouvrir une porte à la considération de plus grands contrastes; c'est entrer dans un champ de comparaisons plus variées; c'est enfin fournir à notre esprit l'occasion et les motifs de jugemens plus nombreux et plus certains.

Explication de la planche V.

Fig. 1. L'hypérencéphale : cette figure et celles des n°s 2, 3 et 4 sont réduites à deux tiers de grandeur naturelle.

m bride aponévrotique fixant la tête au placenta : *j* cerveau : *n* vestiges festonnés d'une portion de la bride enlevée avec le scalpel : *p* placenta, *p'* sa partie extérieure, *p''* sa face interne : *v* cordon ombilical, *v'* portions enroulées et adhérentes entre elles et au placenta : *c* le cœur : *f* le foie : *ee* la région de l'estomac, de la rate et du pancréas : *ii* intestins : *ttt* brides en vestiges ceignant le cœur : *bb'b''* brides aussi en vestiges sur le foie, l'estomac et les intestins : *l* double bec de lièvre.

Fig. 2. Tête de profil : *j* cerveau : *h* cervelet.

Fig. 3. Coupe, par le milieu, de la masse viscérale thoracique, côté gauche : les reins et les poumons sont entiers. *cc'* les deux moitiés du cœur écartées : *g* l'intérieur du ventricule gauche : *s* — du ventricule droit : *o* l'unique oreillette : *h* la veine-porte : *d* le duodénum : *q* le canal choledoque : *v* la vésicule du fiel : *r* la rate : *ee* l'estomac : *ii* le canal intestinal : *p'* le grand lobe du poumon droit, *p''* son petit lobe : *n'* rein droit, *n* trait pour indiquer le bord du rein gauche : *m* capsule surrénale.

Fig. 4. Même coupe, mais côté droit : les lettres comme dessus. *aa* est le pancréas.

Fig. 5. Poumons et reins vus par leurs faces dorsales. *p* le poumon : *m* capsule surrénale : *n* le rein : *p'*, *m'*, *n'*, forment l'ellipsoïde de droite.

Fig. 6. Demi-sternum cartilagineux : *l* la clavicule.

Fig. 7. Le palais, où *mm* à droite est le sinus nasal en partie fermé : *nn* à gauche est l'autre sinus entièrement ouvert.

Fig. 8. Le crâne vu par dessus, toutes les pièces du vertex étant rejetées sur les côtés.

Fig. 9, Le crâne vu par sa base. C maxillaire : D palatin : E hérisséal : G vomer : H nasal ; K frontal : L lacrymal : M jugal : N ptéréal : P rocher : Q caisse (tympanal et serrial soudés) : R temporal : T pariétal : U sur-occipital : V ex-occipital : X sous-occipital : Y hyposphénal : Z entosphénal : Œ ingrassial.

Fig. 10. L'hyposphénal.

Fig. 11. L'ingrassial.

Fig. 12. L'entosphénal.

Fig. 13. L'étrier de l'hypérencéphale.

Fig. 14. Le même étrier, grossi.

Fig. 15. Étrier de crocodile.

Obs. *Note au sujet de la première planche. Au lieu de* hipposphénal, *lisez* hyposphénal.

DESCRIPTION

D'UN MONSTRE HUMAIN NÉ A L'HÔTEL-DIEU DE PARIS EN AOUT 1821, OÙ L'ON DONNE LES FAITS ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES D'UN GENRE DE MONSTRUOSITÉS PRÉCÉDEMMENT ÉTABLI SOUS LE NOM DE

PODENCÉPHALE.

Je n'ai entrepris de classer les monstres qu'après m'être bien convaincu que la variation de leur structure était renfermée dans de certaines limites, c'est-à-dire qu'après avoir acquis, par uu examen attentif de leur organisation, la certitude que chaque somme de leurs vices de conformation constitue un ensemble de faits se correspondant, et dont le mode d'existence n'est pas moins assujetti à des règles que celui des organisations, réputées seules pour régulières.

Appuyé sur ces idées, à l'essence desquelles j'étais remonté, puisque j'avais enfin aperçu les monstruosités sous la dépendance ou de la nonproduction ou du déplacement de certains vaisseaux, je n'ai pu toutefois, dans une très-récente occasion, me défendre de quelque surprise, et

même un moment d'un peu d'hésitation, en me trouvant inopinément engagé à présenter publiquement une application de ces vues. Cependant je ne tardai pas à échapper à cette obsession qu'exercent long-temps encore sur nous le souvenir et les préjugés des premières études.

Voici dans quelles circonstances :

On vint me prévenir, dans la soirée du 27 août dernier (1821), qu'une femme était accouchée à l'Hôtel-Dieu d'un enfant monstrueux, et que MM. les docteurs Petit et Caillard, médecins de l'hospice, m'autorisaient à disposer de ce monstre sous la condition de procéder à sa dissection en présence des élèves. Empressé de répondre à ce témoignage de confiance, je me rendis, dans la matinée du lendemain, auprès de MM. Petit, Serres et Caillard, qui voulurent bien m'assister et m'aider de leurs conseils.

Mais, quand le sujet m'eut été remis, je demeurai persuadé qu'il s'appliquait à l'un des genres que j'avais établis dans mon premier écrit (1) sur les

---

(1) C'est le premier article de ce volume : il avait déjà paru dans le tome 7 des *Mémoires du Muséum d'Histoire naturelle*, page 85. Comme cet article est devenu le point de départ de plusieurs publications récentes sur les monstres, sans avoir été cité, je vais lui donner la date qui lui appartient, en transcrivant le passage ci-après des procès-verbaux de la Faculté de médecine de Paris : « M. le professeur Geoffroy Saint-Hilaire (séance du

monstres. Bien que fixé sur cette idée, je vins cependant à réfléchir que ma détermination reposait uniquement sur la considération de deux crânes, lesquels à la vérité étaient une répétition parfaite l'un de l'autre : restreint à ces renseignemens, je balançai... Mais enfin ayant recueilli mes idées, je ne craignis plus de les exposer à l'auditoire.

C'était pour la première fois que je voyais un individu de mon genre *podencéphale* : j'avais sur les causes de cette monstruosité quelques idées qu'il me paraissait important de vérifier. Les relations et les calibres respectifs des arteres cervicales étant les points que je voulais examiner, il devenait indispensable d'injecter d'abord. Je proposai en conséquence de renvoyer la dissection au lendemain, où le sujet serait disposé par des préparations qui le rendraient plus observable, et où je pourrais aussi faciliter ces recherches en produisant les deux crânes dont j'ai parlé plus haut.

Ainsi convenu, ainsi il fut exécuté; car si je ne parus le second jour qu'un moment, appelé ailleurs par mes devoirs comme professeur, M. Serres voulut bien continuer, ou même donner entièrement la

« 8 février 1821) prie la Faculté d'agréer un exemplaire tiré à « part de son Mémoire sur la déformation du crâne de l'homme. » Voyez *Bulletins de la Faculté de Médecine de Paris*, année 1821, n° 2, p. 356.

démonstration promise aux élèves. On avait paru curieux de savoir si des prévisions, acquises sur un aussi petit nombre de données, seraient justifiées: on vint à s'en convaincre, et l'on s'intéressa d'autant plus vivement à ce résultat, qu'on s'y était moins attendu.

Un crâne m'avait en effet suffi pour pressentir toutes les autres données d'organisation du genre podencéphale, pour en poser du moins quelques principaux caractères. Sa boîte osseuse ouverte à son sommet, la voûte de cette boîte affaissée et descendue jusque sur le plancher inférieur, des pièces de recouvrement comme transformées en parties de support, la disposition en étui des occipitaux et faisant connaître celle de la base du cerveau, c'est-à-dire faisant apercevoir le cerveau porté par une tige plus renflée, et comme par un pied plus élargi, d'où j'ai dérivé le nom de *podencéphale;* enfin un état d'ossification plus avancé, où les os se montrent plus compacts et présentent un tissu éburné : telles sont les anomalies ou les élémens de monstruosité qui m'avaient déjà frappé, et que j'avais regardées comme des données suffisantes pour l'établissement du genre *podencéphale.*

Je puis maintenant ajouter à ces premiers aperçus : c'est ce que je me propose par la description suivante.

§ I. Du Placenta.

A mon arrivée à l'Hôtel-Dieu, mon premier soin fut de demander si le placenta avait été conservé : la religieuse de service l'avait déjà fait disparaître. Je regrette les renseignemens qu'il m'eût procurés, et j'emploie la forme presque solennelle d'un paragraphe à part pour le dire. On ne saurait être en effet trop bien convaincu de l'importance de sa considération. Les placentas, surtout au commencement de la grossesse, sont exposés à des difformités qui réagissent sur le fœtus : ils lui préjudicient bien moins sur la fin de la gestation, où, venant à se débrider, ils sont de plus en plus ramenés vers les formes de l'état normal. C'est qu'aux derniers momens de leur vie utérine, les fœtus plus vivaces maîtrisent à leur tour les ordonnées des développemens organiques.

§ II. De l'extérieur du sujet.

Il devient nécessaire de donner le sexe de notre sujet, depuis que l'entraînement de certaines idées théoriques a fait dire que les monstres sont presque tous du sexe féminin. On ne doit pas plus faire cette dernière application à ce nouveau-né qu'aux monstres de nos deux précédens Mémoires : les

cinq individus dont il y est fait mention, et celui de cet article, sont tous, à l'exception de l'*anencéphale de la Seine,* du sexe mâle.

La tête du podencéphale n'était point devenue monstrueuse sans que le corps ne s'en ressentît. L'abdomen paraissait plus long, plus renflé et généralement plus nourri; cependant le canal intestinal était sans issue à l'extérieur. Je ne puis affirmer qu'il n'y existât aucune trace d'anus, dès qu'à la place et sur une longueur d'environ six centimètres, on apercevait une ligne, laquelle naissait des flancs droits du scrotum et se prolongeait sur la partie médiane de la région du sacrum : l'enfoncement de cette ligne formait une dépression bien légère; car celle-ci n'excédait pas l'épaisseur de l'épiderme. Son extrémité supérieure, qui se trouvait un peu déjetée vers la gauche, était plus prononcée en profondeur, et présentait là tout-à-fait le caractère d'une cicatrice.

Je n'ai pu, comme on le pense bien, me défendre de songer aux brides de l'hypérencéphale à la vue de ces traces légères, et d'y voir un fait de même ordre. Il est tout simple que le fœtus, acquérant du volume et du poids, ait fini par se débarrasser de ses liens, et que la peau, n'éprouvant plus d'obstacles dans ses accroissemens en largeur, ait prolongé, l'un vers l'autre, ses deux bords jusque-là écartés; lesquels se seront réunis et confondus,

non cependant sans qu'on ne puisse apercevoir les vestiges de cette suture.

La tête du podencéphale (Voy. pl. VI, fig. 1.) forme la partie la plus considérable de cette singulière monstruosité. La face ne s'étend pas au delà des yeux : le nez est large et épaté. Les yeux paraissent énormes, non qu'ils soient réellement plus gros, mais parce qu'ils sont presque entièrement sortis des orbites. La boîte cérébrale est à peu près nulle comme capacité ; en sorte que le haut de la tête forme un plan surbaissé à l'égard de la face, dont on peut porter l'angle à cent degrés : le vertex n'est légèrement renflé qu'au centre, où le cerveau fait saillie en dehors, et où il présente cet autre et plus important caractère de monstruosité, l'extrême réduction de son volume. Sa grosseur, et, jusqu'à un certain point, sa forme et sa couleur, le rendent comparable à un marron de la plus forte dimension. La tête n'a rien perdu sur ses ailes en arrière, les oreilles et toutes les dépendances de l'organe de l'ouïe s'étant maintenues dans l'état normal.

A tous autres égards, cet enfant n'offrait rien de remarquable.

§ III. Des anomalies du système sanguin cérébral.

L'extrême réduction du cerveau quant à son volume, et l'état plus avancé d'ossification du crâne,

sont le produit d'une seule et même cause, et dépendent réellement de la même anomalie, étant, l'un à l'égard de l'autre, l'occasion et le motif d'une compensation. C'est cette théorie que M. Serres vient d'exposer dans un article *sur le système sanguin des monstruosités animales* (1). L'hypertrophie, dit-il, d'une partie organique, et l'atrophie d'une autre en correspondance, tiennent à l'*antagonisme* de leurs artères nourricières, quand il arrive à ces artères d'avoir le diamètre de leur calibre établi différemment qu'à l'ordinaire. M. Serres cite l'*acéphale incomplet* (2) (notre podencéphale) né à l'Hôtel-Dieu, dans la division de M. Petit, comme lui offrant une disposition de ce genre.

Pour rechercher en quoi consiste exactement

---

(1) Essai sur une Théorie anatomique des Monstruosités animales, par M. A. Serres, chef des travaux anatomiques des hôpitaux, etc. Voyez Bulletins de la Société médicale d'émulation, recueillis par la *Revue médicale*, octobre 1821.

(2) M. Serres recourt à cette périphrase pour éviter l'emploi du mot impropre d'*anencéphale*, donné par les anatomistes occupés de pathologie à une classe entière d'acéphales, à ceux qui ont un cerveau rudimentaire. Il n'est en effet aucun de ces prétendus *anencéphales* où ne soient, dans une proportion plus ou moins grande, quelques parties encéphaliques. J'ai plus haut déjà regretté d'avoir conservé et adopté ce nom pour un genre d'acéphalie chez qui un liquide précurseur du cerveau tient lieu de cet organe : *hydrencéphale* eût été préférable.

cette disposition, nous aurons à rapprocher, des vaisseaux artériels cérébraux de notre monstruosité, les vaisseaux analogues de l'état normal, et à comparer leurs diamètres respectifs; et, quoi qu'advienne, je ne me contenterai pas de donner ces résultats en me servant uniquement de termes numériques qui ne portent point à une assez vive impression. J'observe que les moindres changemens dans la grandeur relative des artères forment ici un point fondamental; et, pour appeler sur cette circonstance l'attention que réclame l'importance que j'y trouve, je l'ai fait tracer sur la planche VI, ayant représenté l'état monstrueux fig. 2, et l'état normal fig. 3.

Des carotides.

Tout ceci repose sur le rapport interverti qu'a remarqué M. Serres entre la grandeur respective des deux carotides. Chez l'adulte, où le crâne et la face présentent une étendue proportionnellement égale, les deux carotides ont à peu près le même calibre: mais il nous convient, pour la rendre comparative, d'avoir cette proportion dans les premiers âges; et chez l'enfant, où le crâne prédomine sur la face, la carotide interne est la plus considérable (1).

(1) J'ai fait dessiner, fig. 3, ces artères sur un enfant nouveau-

Des proportions inverses sont chez le podencéphale. La carotide externe (voyez *i*, fig. 2) a gagné en volume; et l'autre branche, lettre *j*, est au contraire réduite à la moitié de son diamètre. Cette dernière est donc tout-à-fait restreinte et comme descendue à un état rudimentaire. De plus, tous les rameaux qui en dérivent partagent son sort, tout comme ceux de la carotide externe participent, chez le podencéphale, aux conditions de plus grand calibre de cette artère. Voyez aussi que la thyroïdienne inférieure *s* est beaucoup plus forte chez le podencéphale, fig. 2, que l'est cette artère (S, fig. 3) dans l'état normal.

Deux principales artères se distribuent dans l'encéphale : la carotide interne et l'artère vertébrale. Elles sont d'abord étrangères l'une à l'autre; leur

---

né, pour en donner l'état normal : on peut ainsi juger de leurs différences respectives. La carotide interne, lettre J, l'emporte d'un septième à peu près en volume sur la carotide externe I. J'ai fait aussi placer tout à côté, sur la même planche, fig. 4, un trait qui donne le rapport de ces mêmes parties chez un enfant de cinq ans. Les mêmes lettres *b*, *i* et *j* indiquent les mêmes artères carotides *primitive*, *interne* et *externe*. La différence entre ces deux dernières est très-considérable; mais il est évident qu'un développement extraordinaire l'aura causée. J'ai supposé que cet enfant était mort d'une inflammation du cerveau : cependant des notes à son sujet, qui m'ont été remises, assignent une autre cause, la maladie du carreau.

origine et leur trajet ne sauroient différer davantage : mais enfin elles aboutissent au même point, et, à partir de leur entrée dans le cerveau, ce sont deux sœurs, y prenant le rang et y remplissant également les fonctions d'artères cérébrales. Si l'anomalie que présente le podencéphale consiste à créer et à opposer un obstacle à la libre circulation de leurs fluides, l'anomalie atteindra au même degré l'une et l'autre de ces artères; et c'est en effet ce que prouve notre monstruosité. Voyez (fig. 2, lettre *h*) à quel degré de petitesse se trouve réduite l'artère vertébrale.

Passons de la considération de ces vaisseaux à celle des organes dans lesquels ils se répandent, et nous observerons les mêmes rapports. Où se fait sentir chez notre monstre l'action ultrà-nourricière d'une plus forte artère, l'organe est agrandi; où tout au contraire cette influence par le fait d'une plus petite artère devient moindre, l'organisation ne peut parcourir la série des développemens normaux.

Qu'on veuille bien y donner attention : ce qui est ici un cas d'anomalie, c'est-à-dire le développement inverse des deux carotides, est au contraire l'état normal des animaux, et principalement celui des mammifères à long museau; et, pour nous porter de suite sur un exemple qui, sous le rapport du cerveau et de l'étendue des os crâniens, em-

brasse, dans toute leur exagération, les faits du podencéphale, nous citerons le crocodile.

Nous ne pouvons donner à tous ces faits leur valeur scientifique qu'en renonçant à les voir isolés, qu'en cessant d'en apprécier l'influence d'après les idées particulières et incomplètes que le système de nomenclature qui leur est consacré en porte à l'esprit. Oublier ce qui semble acquis et ce qui paraît si formellement décidé en anatomie humaine, est le seul moyen de nous élever à ce qu'il y a de plus général en organisation, eu égard à la division des carotides, comme de rechercher à quoi peut tenir le principe de leur distribution.

La carotide primitive (consultez son tracé que nous donnons exactement fig. 2) est comparable au tronc d'un arbre ascendant, et les subdivisions de cette artère, à ses branches. Si l'arbre est ascendant, sa direction lui vient de la bonne tenue de sa tige centrale, qui, tout en diminuant par le détachement des rameaux latéraux, reste toujours la plus volumineuse, et mérite ainsi d'être toujours distinguée comme la mère-branche. Revenons à l'artère : le tronc servant de point de départ est la carotide primitive *b*. Comme la plupart des corps organisés qui se ramifient, elle fournit deux branches : l'une à gauche et l'autre à droite (dans l'ordre conventionnel des descriptions anatomiques; il faudrait dire, l'*une antérieure et*

l'autre postérieure : mais qu'on me permette, pour plus de clartés, de lire ce qui est dessiné) : au nœud suivant, ce sont deux autres branches, et au troisième nœud, toujours en montant, ce sont encore deux branches, également l'une à droite et l'autre à gauche. Chacune de ces subdivisions a reçu des noms. Le premier partage, après la carotide primitive, a été nommé, savoir ; la prolongation du tronc *i*, carotide externe ; la branche de droite *j*, carotide interne ; et la branche de gauche *s*, thyroïdienne supérieure. L'embranchement suivant se compose d'un rameau à gauche, qui se bifurque en artère linguale *l* et en artère maxillaire inférieure *m*, et d'un rameau à droite *q*, l'occipitale postérieure ; enfin au troisième nœud la mère-branche, se prolongeant dans la temporale *n*, développe à droite l'auriculaire postérieure *o* et à gauche, mais plus profondément, la maxillaire interne. Le dessinateur a dû omettre cette dernière, que la préparation des parties ne lui a pas permis de voir.

Telles sont les ramifications naturelles de la carotide primitive, telle elle se propage chez tous les animaux, à l'exception de l'homme normal ; telle en ordonne la force d'impulsion émanée du cœur. Ainsi la carotide primitive forme un tronc commun et central qui se poursuit, sous sa condition première d'une mère-branche, jusque dans l'artère temporale, mais qui, à ses nœuds ascendans, prend

successivement les noms de *carotide primitive*, *carotide externe*, et *artère temporale*.

Pour que le sang dévie de sa ligne d'ascension et qu'il vienne affluer en plus grande quantité sur un rameau latéral, il faut que ce résultat dépende d'un événement étranger, à quelques égards, à l'organisation : et j'ajoute, sans la moindre hésitation, que, dans le cas qui nous occupe, il n'y a point à douter que ce ne dépende des travaux de l'intellect. L'activité de l'esprit, croissant chez les hommes au fur et à mesure de leurs progrès dans la civilisation, rend le cerveau de plus en plus consommateur. Le sang abonde en plus grande quantité là où il nourrit, et s'épuise davantage : c'est dans un plus faible degré le phénomène dit *inflammation*. Le calibre de l'artère augmente où cette cause agit, et toujours en raison du flot sanguin qui s'y engage. Qui sait si l'hypertrophie de la carotide interne, et par conséquent celle du cerveau, ne sont point, chez l'homme d'aujourd'hui, comme les acquisitions de son domaine intellectuel, un des produits du temps, une acquisition elle-même rendue transmissible par voie de génération?

La carotide interne, ainsi gouvernée par un ressort étranger, par une plus grande activité des fonctions cérébrales, prend plus de volume que sa mère-branche, de la même manière qu'une branche latérale d'un arbre gouverné pour pro-

duire du fruit, devient la plus forte par l'application du jardinier à détruire les tiges ascendantes, ou ce qu'il appelle les *branches gourmandes*. Le fluide nourricier, étant privé de se répandre en ligne droite, se fait jour sur les côtés.

Ces explications données, nous concevrons, sans la moindre difficulté, tout ce que notre podencéphale présente de si merveilleux en apparence. Un obstacle, et je n'en pourrai dire la nature qu'en terminant ce Mémoire, un obstacle s'oppose invinciblement au développement du cerveau.

L'action de cette cause perturbatrice consiste à ne laisser arriver dans les méninges qu'un nombre fort restreint de molécules cérébrales. Or nous avons vu, relativement au système sanguin, que le producteur s'accroît en raison des objets livrés à la consommation, et qu'il diminue dans le cas contraire. Le podencéphale est dans ce dernier cas. Il est donc de toute nécessité que le vaisseau producteur, que l'artère cérébrale soit d'un moindre volume. Cette conséquence se déduit rigoureusement; mais, d'un autre côté, l'observation donne aussi ce fait. Ainsi, ce qui devait être se trouve être ce qui est.

Ce n'est là qu'un premier effet de la cause perturbatrice; d'autres s'ensuivent, comme on va le voir. L'action de monstruosité qui pèse sur la carotide interne se réduit, au fond, à l'impossibilité

où elle est de recueillir, à ses branches terminales, tout le sang qui y arrive dans l'état normal. Ainsi, il n'y a rien de changé à l'origine des vaisseaux : le cœur jouit de la même force d'impulsion : le calibre des vaisseaux aortiques reste le même. Mais voyez ce qui résulte cependant de tout ceci. La même somme de fluides nourriciers qu'à l'ordinaire entre et s'engage dans la carotide primitive, quand, à raison de la perturbation dont nous avons parlé plus haut, il ne s'en écoule qu'une bien faible partie par un de ses rameaux, la carotide interne.

Faudra-t-il admettre un reflux jusque dans le tronc aortique? Ce n'est pas plus à supposer que celui des eaux d'une rivière vers leur source. Le cœur ne manquerait pas d'ailleurs d'en être affecté pathologiquement, et nous savons qu'il ne l'est pas. Une autre condition est donc seule possible : c'est qu'à l'embranchement d'où sort l'artère restreinte, l'autre branche accroisse son calibre d'une quantité qui compense la perte de l'artère réduite. Dès que tout le sang du vaisseau primitif doit s'écouler sans obstacle par toutes ses dérivations, il devient nécessaire en effet qu'un des rameaux, au plus prochain embranchement, prenne une extension supérieure au volume de l'état normal, l'autre rameau restant en deçà de sa capacité première.

C'est ce qui arrive à une rivière, quand, préci-

pitant ses flots sur le cap d'une île, elle est, par cet obstacle, partagée en deux bras : les eaux, qui ne trouvent point à s'engager dans le petit bras, refluent dans l'autre, et deviennent pour les eaux de celui-ci une cause d'augmentation. Or, voilà en toutes choses ce que montre le podencéphale : la carotide interne étant plus petite, il n'est point uniquement arrivé que le canal de la carotide externe se soit maintenu dans ses proportions ordinaires; le calibre de cette artère s'est en outre accru précisément de tout le volume dont l'autre branche avait éprouvé la perte. Ces rapports mutuels des artères méritent d'être vérifiés, et la comparaison des figures n°s 2 et 3, rendues très-exactement, donne lieu de s'en assurer.

Cependant tout ceci ne devient possible que sous la condition d'effets subséquens, c'est-à-dire qu'en donnant lieu à de nouvelles anomalies. On sait que les artères font l'office de vaisseaux nourriciers, ce qui doit s'entendre de ce qu'une partie de leur fluide s'assimile à la substance des organes ; et j'ajoute que les observations qui suivent ne s'appliquent qu'à cette même partie élaborée et prochainement convertible en organes.

Le sang, venant à se distribuer inégalement entre les deux carotides, et à se porter avec un afflux plus considérable dans la carotide externe, ne parvient point aux extrémités de cette artère, que cet

excès de principes nutritifs n'y exerce une grande influence, et n'amène en effet à chaque issue un plus grand développement des organes qui s'en alimentent.

Le derme et le système osseux sont les parties de la tête où se rendent les subdivisions de cette principale artère : par conséquent tout cet ensemble est nécessairement porté à un développement surpassant de beaucoup celui que présentent les dimensions normales. Et en effet cela saute tellement à la vue, qu'on ne peut fixer le podencéphale sans être frappé des traits de bestialité répandus dans toute sa figure. Je ne cite à dessein que celle-ci, parce qu'il semble, à un premier aperçu, que la face du moins s'est maintenue dans l'état normal. En y regardant attentivement, on voit au contraire qu'il n'en est rien, et l'on trouve en effet que tout y est exagéré en force, et s'y prononce par plus de saillie et par plus de largeur à la fois.

Cet être, né de parens de la race caucasique, a sa face prolongée comme celle des singes, même comme celle des singes des degrés inférieurs, puisque son angle facial tout au plus ne comporte qu'une ouverture de 45°. Le nez est épaté, les lèvres épaisses et avancées, les joues larges, le menton court et rentré ; l'œil est fort gros en apparence, parce qu'il est sorti pour les trois quarts de son orbite ; ce qui est produit par l'affaissement

du coronal et au renversement en arrière du bord orbitaire supérieur. Il en résulte pour la fosse oculaire une entrée dont le plan se distingue de celui de la face par une inclinaison de 45 degrés, ou, à l'égard du sujet, un axe de vision qui, au lieu de se prolonger en avant de lui horizontalement, se dirige plus haut sous ce même angle. Cette circonstance, remarquée par M. Serres, lui a rappelé une semblable dépression du coronal, qui constitue l'état normal de plusieurs reptiles; celui, par exemple, des grenouilles et des caméléons. (*Théorie*, etc., page 194.)

Mais ce n'est pas à donner à la face plus d'étendue superficielle que se borne l'action plus intense de la carotide externe : l'hypertrophie de cette artère explique en outre l'hypérostose du crâne. Cette dureté des os, chez un fœtus, si grande que quelques os exigent l'emploi de la scie pour être divisés, avait, dès l'origine de ces recherches, fixé mon attention; et sans penser alors que l'explication en serait acquise si prochainement, j'en avais parlé (pages 19 et 90), en annonçant seulement que je confirmais en ce point une observation déjà donnée par Van-Horne. Si nous trouvons en résultat que les os crâniens du podencéphale acquièrent rapidement une densité qu'ils n'eussent acquise que plus tard par l'action progressive des années, nous savons également que l'artère qui s'y

distribue y porte une nourriture plus vivifiante.

La boîte cérébrale paraît, au premier aperçu, infirmer ces résultats. En la voyant si petite et en même temps si largement ouverte à son sommet, on pourrait croire qu'elle n'est pas même terminée, et que par conséquent la carotide externe n'a eu sur elle aucune prise. Mais loin de là, comme on va le voir; la boîte cérébrale est affaissée, parce que le cerveau en a gagné et en occupe la région supérieure; et elle n'est pas fermée, parce que le cerveau qui est passé au delà des os du vertex, est ainsi devenu un obstacle à la réunion de ces pièces. C'est une seule, c'est toujours la même cause perturbatrice qui donne lieu à tous ces désordres. Mais d'ailleurs, malgré toutes ces traverses, la carotide externe remplit sa destination : car, si elle est privée de déposer ses élémens osseux en superficie, elle n'est pas moins occupée de les produire; et alors c'est sur un même point qu'elle les dépose, dans une région très-circonscrite, en arrière du cerveau. Là, les élémens osseux sont accumulés en telle quantité (voyez fig. 7, lett. *uvxy*), que l'os en reçoit une épaisseur considérable; et comme si ce n'était assez que ce résultat obtenu, comme s'il fallait qu'il fût satisfait à une plus ample consommation, les molécules osseuses pénètrent dans la substance même de l'os, viennent y remplir les vides de la partie réticulaire, et, en s'y amassant, donnent à l'os cette densité et

cette solidité que j'avais signalées avec Van-Horne, sous le nom d'*état éburné.*

Ici le cercle des modifications du système sanguin, en ce qui touche notre podencéphale, est parcouru. Que de conséquences découlées d'une seule cause perturbatrice? Le cerveau est-il primitivement placé sous une cloche (l'x de notre problème dans son état présent), cloche membraneuse qui l'empêche de profiter autant que de coutume? la carotide interne n'y pourra verser, ne pourra offrir à sa consommation tout le sang qu'elle y porte ordinairement. Son calibre en sera diminué; mais, en revanche, celui de la carotide externe augmentera sensiblement. Il adviendra qu'enfin, avec l'excès des fluides nourriciers charriés par cette artère agrandie, les organes, où se trouvera transportée cette surabondance, seront tuméfiés et portés à des dimensions *hyper-normales*. Or ces organes, avons-nous vu plus haut, sont le derme et le système osseux.

Aurions-nous voulu une plus favorable application de notre principe du balancement des organes? Je ne crois pas possible de mieux trouver. Cet exemple contient une exposition de ce principe tellement démonstrative, qu'elle en fait tomber le caractère fondamental sous les sens. L'emprunt, comme on le voit, fait à un organe, qui en est apauvri, pour en enrichir un autre, ne peut jamais

avoir lieu aux dépens d'un organe déjà produit. Les compensations s'établissent avant que les élémens formateurs se séparent du fluide général en circulation, quelquefois à l'origine des artères, mais le plus souvent à leurs points de terminaison.

Sur le principe du balancement des organes.

Je crois avoir été compris. Mais cependant quelques lecteurs désireroient-ils encore une exposition de ces idées plus claire et telle que les comparaisons les apportent à l'esprit, je ne me refuserai point à donner l'explication suivante.

Soit, par exemple, un appareil à injection contenant un litre de liquide : je suppose cet appareil terminé par une canule à deux bras, chaque embranchement de même diamètre, et chacun des bouts engagé dans des récipiens d'un volume égal et d'un litre aussi en capacité. L'appareil se vide-t-il? c'est dans les deux récipiens, lesquels en sont à moitié remplis : et attendu que les liquides d'injection sont faits avec des matières qui, en se refroidissant, prennent une consistance solide, ces injections donnent finalement deux gâteaux d'une forme à laquelle les vases ayant servi de moule ont procuré la leur. Ainsi deux organes doivent, à l'égale répartition de leurs fluides nourriciers et à l'homogénéité de leur tissu vasculaire, leur par-

faite identité, sous le rapport de leurs dimensions, comme sous celui de leurs formes.

Mais s'il arrive qu'à cet état régulier succède un ordre de choses qui contraigne un des bras du siphon de se resserrer de manière à ce que le liquide soit distribué, trois parties dans un des récipiens pour une seulement dans l'autre, nous aurons deux gâteaux de grandeur inégale. Dans ce cas, nous sommes fondés à prononcer que l'excès de volume de l'un suit de la diminution de l'autre, et qu'il s'est établi une compensation entre ces deux produits, parce qu'ils ne sauraient dériver d'une même source sans avoir préalablement opéré une sorte de balancement entre le volume de leurs masses.

Mais cela ne veut pas dire qu'après leur formation il puisse être emprunté à l'un des gâteaux de quoi fournir à l'accroissement de l'autre; c'est avant qu'ils aient absorbé et qu'ils aient vu se convertir en leur nature les matières de l'injection, que ces sortes d'emprunts sont censés faits. Et dans le vrai, il tombe sous les sens que si une très-forte somme des élémens formateurs est employée dès l'origine du système circulatoire à produire un organe excessivement volumineux, il reste seulement à naître un organe atrophié, et tel enfin que le comporte l'action d'un moindre nombre de ces élémens à intervenir.

Ce balancement entre le volume des masses, que

par contraction j'exprime par les mots de *balancement des organes*, est une loi générale de la nature vivante, une loi que vous saurez toujours reconnaître sans difficulté, soit que vous en considériez les applications dans les déviations qui vous donnent des monstres, puisqu'un organe n'arrive point à être monstrueusement développé qu'un autre n'en devienne rudimentaire ; soit que vous élevant à la contemplation de l'organisation régulière, vous aperceviez, dans le tableau mouvant de ces proportions, la raison de ces formes, variées à l'infini, sous lesquelles les espèces nous sont données. Car, vous n'en sauriez douter, si vous voyez chez de certains animaux de longs pieds, un corps plus robuste, une tête armée ou simplement ornée d'une manière extraordinaire, en un mot, un accroissement inusité, quels qu'en soient l'objet et la nature, croyez ces avantages rachetés par un sacrifice imposé ailleurs.

Il y a déjà long-temps que l'anatomie pathologique, comparant l'homme malade à l'homme en santé, avait vu et l'amaigrissement extrême d'un organe et tout à côté la prospérité désordonnée, accablante, et le plus souvent mortelle d'un autre : mais on n'avait encore saisi que quelques faits, dont il restait toujours à établir, et dont je crois, dans mes précédens écrits et dans celui-ci, avoir donné la condition générale.

§ IV. Du système cérébro-spinal.

A juger de ce système sur ce qu'en a montré le podencéphale à sa naissance, ce ne sont que vestiges informes : la tige médullaire s'épanouit, à son sommet, en un bulbe diversement strié à la manière d'un champignon; mais c'est surtout en voyant que les stries en sont transversales, qu'on hésite à donner à ce bulbe le nom de *cerveau*, qu'on hésite en effet à prendre pour cet organe, où chez l'homme régulier se manifestent, dans une étendue et avec un volume aussi extraordinaires, toutes les nobles conditions de son espèce; à prendre, dis-je, pour l'analogue d'une formation organique, le fruit et le terme des plus grands efforts de la nature, ce rudiment si restreint, saillant au delà des occipitaux et y apparaissant en totalité, cette sommité du système cérébro-spinal privée de ses coiffes habituelles, de la réunion des parties osseuses dont se compose la boîte cérébrale.

Et cependant telles ne sont point encore toutes les anomalies de ce noyau encéphalique. Regardez plus attentivement, et voyez qu'il s'élève par-delà sa chambre, qu'il en a traversé les dernières limites, et qu'il est assis, pour ainsi dire, sur l'extérieur des pièces formant ordinairement sa coiffe supérieure.

Du crâne ouvert à son sommet.

Ce n'est point cependant que le crâne se soit ouvert exprès à son sommet : le cerveau y fait hernie, il s'y est extravasé en traversant l'espace non encore occupé, chez les nouveau-nés, par les pariétaux et les coronaux; espace qu'on y désigne sous le nom de *fontanelle*. Ces os, qui, chez le podencéphale, sont favorisés dans leur développement par les afflux d'une puissante artère, tendent par conséquent à parcourir tous les degrés de leur ossification possible : mais ne pouvant se répandre autour du champignon que forme alors la tige médullaire, il faut qu'ils s'y établissent circulairement, et qu'ils y reproduisent une sorte de second trou occipital supérieur et parallèle au véritable.

Des dernières découvertes sur le cerveau.

Naguère, et à peine quelques jours ont été employés à ce perfectionnement de nos études; naguère, nous n'eussions pu que nous étonner à ce spectacle, que signaler une aussi singulière dérogation aux lois ordinaires, qu'y apercevoir une difformité à confondre toutes nos idées : ou bien, si, à l'exemple des Curtius, des Sandifort et des Otto, nous eussions voulu rendre nos impressions et en

perpétuer le souvenir par des descriptions minutieuses, il eût fallu nous borner, comme eux, à compter les mammelons observables, à en donner les formes; en un mot, à en parcourir servilement tous les détails topographiques.

Combien notre position est aujourd'hui changée! Depuis qu'un grand ouvrage sur le cerveau, embrassant et la série des espèces et celle des âges, est venu donner de plus larges bases à la science; depuis que la nouvelle méthode de détermination a si heureusement appliqué ses moyens tout-puissans de recherches à l'investigation de chaque élément cérébral; depuis qu'enfin nous avons été mis en mesure d'embrasser chacun de ces élémens tout aussi bien dans ses spécialités que dans ses conditions générales, nous pourrons faire mieux que de donner une stérile description des anomalies, ou, comme il est sans doute plus vrai de le dire, une stérile description de l'état incomplet du cerveau chez le podencéphale.

Que de questions se présentent à l'esprit que nous ne craindrons plus d'aborder! Ce cerveau, d'une si extrême exiguité, en quoi pourra-t-il être comparé à celui de l'état normal? Serait-il composé de toutes ses parties, et chacune, par une réduction proportionnelle, ne serait-elle qu'également soumise à la même modification, qu'atteinte par la même imperfection? ou bien, quelles portions en

auraient été retirées, et quelles alors resteraient observables? Nous avons vu, en traitant de l'anencéphale, que des eaux, tenant lieu chez ce monstre du système cérébro-spinal, s'étaient à toujours conservées par impuissance de développement, nous n'omettrons pas non plus une considération de cette importance. Tels sont et le champ de recherches qui s'ouvre devant nous et les nouveaux points de vue sous lesquels nous pouvons envisager notre sujet, depuis effectivement qu'il a été répondu aux questions de l'Académie des Sciences sur le cerveau, depuis que le travail de M. Serres, connu seulement encore du public, pour avoir obtenu le plus honorable suffrage, nous donne une détermination exacte et une description comparative de toutes les parties encéphaliques.

Ce qui peut aisément dérouter, au premier aspect du cerveau du podencéphale, c'est de le voir composé de mammelons étagés et assis transversalement les uns sur les autres. Mais nos souvenirs de l'hypérencéphale nous rassurent à cet égard : il paraît qu'un des effets des monstruosités est d'imprimer au cerveau une sorte de torsion. Ainsi, sans nous laisser prévenir par ce qui en est apparent à l'extérieur, nous examinerons le cerveau dès son origine, à partir de la moelle allongée.

Du système nerveux.

Mais d'abord nous ferons précéder ce que nous avons à dire du cerveau par quelques observations sur le système nerveux en général. En ce qui concerne ses rapports avec la moelle épinière, ce système, et celle-ci pareillement, étaient dans l'état normal. Rien de remarquable, par conséquent, à l'égard des ganglions cervicaux, pectoraux et abdominaux. La moelle épinière s'étendait, comme cela a lieu chez le fœtus à terme, jusqu'au niveau du corps de la deuxième vertèbre lombaire, et les faisceaux nerveux qui la terminent, ou la queue de cheval, n'offroient non plus rien de particulier. Les anomalies du système cérébro-spinal sont donc partielles, cantonnées pour ainsi dire : elles n'affectent que la sommité de ce grand appareil, en commençant l'exercice de cette influence à partir de la deuxième vertèbre du cou.

Nous avons plus haut remarqué (dans nos Mémoires sur l'Anencéphale) que les nerfs, et en particulier ceux des organes des sens, avaient leur volume accru plutôt que diminué, s'il arrivait à la partie médullaire d'être contrariée dans ses évolutions, d'être arrêtée dans ses développemens : le podencéphale est aussi dans ce cas. Et ce qui rentre dans l'objet de ces considérations,

les renflemens pyramidaux et olivaires n'étaient pas apparens, bien que les nerfs qui naissent dans leur voisinage eussent leur disposition normale.

Du quatrième ventricule.

J'ai donné une attention particulière à la prolongation médullaire de l'encéphale logée en dedans des occipitaux, et je l'ai considérée comme une sorte de pied servant de support au cerveau indépendamment de la moelle allongée, d'où j'ai tiré le nom de *podencéphale.* Cette partie de la tige médullaire (Voy. fig. 6, lett. *a.*) est en effet dans une condition toute particulière soit en elle-même, soit dans ses rapports avec ses enveloppes osseuses.

En elle-même, elle constitue le quatrième ventricule, qui est large, surtout transversalement : elle se continue en avant comme à l'ordinaire, dans l'aquéduc de Silvius, remarquable par sa brièveté, et en arrière elle donne naissance au *calamus scriptorius*, qui, chez le podencéphale, se prolonge dans la moelle épinière, jusqu'au niveau de la deuxième vertèbre cervicale. Cet état de choses est la structure normale que M. Serres a observée chez certains reptiles, les batraciens par exemple, et chez la plupart des poissons. De cette manière, le quatrième ventricule entre dans le canal de la moelle

épinière, lequel était très-ouvert à la partie supérieure de la région cervicale.

Dans ses rapports avec ses enveloppes osseuses, le quatrième ventricule montre la plus grande exigence : tout le fond du canal où il est établi n'est plus en ligne avec les os qui précèdent : il s'est opéré un mouvement de bascule qui, d'une part, a porté vers le haut les ingrassiaux et généralement tout le sphénoïde *y* (fig. 7), au point que, dans deux crânes, autres que celui du sujet ici décrit, les éminences de ces os s'élèvent par-delà le coronal, et qui, d'autre part, a rejeté tout-à-fait en bas les occipitaux et les rochers. Ceux-ci en effet, au lieu, ou de se relever, comme à l'ordinaire, pour marcher supérieurement à leur rencontre, ou de s'écarter et de s'étendre en ligne droite, sont, tout au contraire, infléchis et abaissés; d'où il arrive que le basilaire *x* (fig. 7) est comme suspendu au-dessous du sphénoïde, que les sur-occipitaux *u* (occipitaux supérieurs) prennent en arrière une position verticale et parallèle, et que les rochers *p* et les ex-occipitaux *v* (occipitaux latéraux) occupent, dans une situation renversée, le lieu le plus bas, s'étendant extérieurement sur les os cervicaux jusqu'à déborder l'atlas.

C'est dans l'espace circonscrit par ces os que se trouve séparément renfermé le quatrième ventricule ou le premier renflement de la tige médul-

laire. Or ces os, ramenés à ce degré de petitesse, et aussi à raison de leur nombre, de leur disposition annulaire et de leurs services, rappellent assez bien le groupe, l'arrangement et l'emploi des élémens dont se compose une vertèbre. Ce rapport fut trouvé, dans le même moment, vers 1807, en France, par M. Duméril, et, en Allemagne, par M. Oken; et tout ce qui a depuis été remarqué pouvant s'y appliquer, tend, aussi bien que l'observation précédente, à établir qu'il doit être approuvé.

Du cervelet.

Le cervelet (lettre *b*, fig. 6.) se voit au-dessus du quatrième ventricule : de ce qui précède, il suit qu'il n'occupe plus son bassin ordinaire, le fond des occipitaux : il a gagné en hauteur, et il déborde déjà tout le pourtour des os supérieurs. Il est, moins que le cerveau, éloigné de ses dimensions et conditions normales : son développement le ferait juger arrivé au degré qu'il prend entre le quatrième et le cinquième mois de la vie utérine. Il ne présente que trois sillons transversaux un peu distincts. Sa forme est celle d'un disque large et renflé, dont l'épaisseur est de 6 millimètres, et le plus grand diamètre de 37.

Les hémisphères de cet organe n'étaient pas ap-

parens : on ne voyait pas encore les traces des *processus* vermiculaires, supérieurs et inférieurs; ce qui établit qu'en effet le cervelet du podencéphale s'était arrêté au degré de formation de l'âge d'à peu près cinq mois. Son bord antérieur formait un croissant assez profond, dans lequel était logée la partie postérieure des lobes.

L'aquéduc de Silvius étant très-court, il n'y avait aucun vestige de la valvule de Vieussens, quoique la quatrième paire des nerfs existât : celle-ci s'implantait sur la partie latérale du *processus cerebelli ad testes*.

Des renflemens connus sous le nom de TUBERCULES QUADRIJUMEAUX.

Au-devant de la quatrième paire et au-dessus de l'aquéduc de Silvius, on trouvait de chaque côté un bulbe creux, un peu affaissé et couvert par les côtés du croissant que forme le bord antérieur du cervelet. Avant les travaux de M. Serres, cette partie était indéterminée. Susceptible de métastase comme de métamorphose, rudimentaire chez l'homme et les mammifères, portée à son maximum de composition dans les ovipares, ses conditions générales et ses variations qu'occasionne la succession des développemens étaient ignorées : occupant le centre à peu près de l'encéphale, l'indétermi-

nation de cette partie rendait précaires, erronées, je puis dire, les déterminations de plusieurs autres. L'anatomie humaine en avait recueilli l'observation comme d'un fait isolé : et comme cette observation ne s'appliquait qu'à l'une des formes possibles, on était passé de là à un nom qui donnait l'expression de la forme observée, au nom de *tubercules quadrijumeaux*.

Il n'y avait dans notre podencéphale, que deux de ces tubercules, les bulbes que nous venons de décrire. J'en dois la détermination à M. Serres : lui seul encore a ce degré d'habileté nécessaire pour saisir ce Protée, quel qu'en soit le travestissement et en quelque lieu qu'il se retire. Cependant la diversité de position de ces tubercules indiquerait-elle une marche assez irrégulière pour faire craindre de devenir une sérieuse objection contre nos théories ? Je me hâte de rassurer à cet égard. Cette marche, comme vagabonde, dépose, au contraire, en faveur des connexions, puisque c'est à l'aide de ce principe que les tubercules ou jumeaux, ou quadrijumeaux, n'ont pu échapper à l'ardente investigation de mon célèbre et savant confrère. Les premiers formés, ils s'étendent d'abord à l'aise ; mais bientôt engagés, chez l'homme surtout, dans une lutte avec d'autres parties qui surviennent plus tard, ils se laissent dominer et recouvrir par celles-ci, eux cessant de

croître, et celles-ci, au contraire, devant former les masses les plus considérables du cerveau. Tel est l'un des résultats les plus piquans de la nouvelle théorie, de l'ouvrage couronné.

Cependant, si nous avons trouvé chez le podencéphale les tubercules doubles au lieu de quadruples, et creux au lieu de solides, ils n'y sont autres que ce qu'ils doivent toujours être et ce qu'ils sont dans tous les embryons humains de l'âge de quatre mois : voilà encore ce que l'ouvrage précité nous a donné à savoir. Il nous faut donc constamment nous reporter à la même conclusion : le cerveau du podencéphale est une œuvre arrêtée à l'un des points de ses premières formations ; par impuissance ou défaut de nutrition, il n'a pu être produit au delà ; en un mot, il y a là interruption manifeste de développemens.

Des lobes cérébraux.

Immédiatement au-dessus de ces portions encéphaliques en sont d'autres, aussi au nombre de deux (1), sous forme de mammelons, aplaties et

---

(1) Voyez ces lobes, lett. *d* et *g*, pl. VI, fig. 1, 2, 5 et 6. Le cerveau ayant éprouvé un mouvement de torsion de gauche à droite, ses parties se sont enroulées les unes sur les autres. Le lobe *d*, l'analogue du lobe droit, occupe la sommité, et se trouve

séparées par un sillon. Ces connexions connues, et le rapport que ces masses ont également avec le cervelet, les font aisément reconnaître pour les lobes cérébraux. Un point cependant pouvait donner lieu à douter : c'est la position toute contraire de ces masses, leur situation en travers du crâne. Mais nous n'avons vu là que le même fait déjà observé et expliqué chez l'hypérencéphale, mais porté ici à la vérité à une plus forte exagération. Ces lobes auront cédé à une action provenant de l'extérieur que nous avons déjà fait pressentir, et sur laquelle nous nous réservons toujours de nous expliquer plus tard. Entraînés de gauche à droite, ils auront oscillé sur leurs pédoncules : ceci frappe d'évidence.

On ne saurait non plus se méprendre sur la cause d'une plus forte torsion de ces lobes, si l'on se rappelle leur manière d'être à l'égard de l'hypérencéphale. Le cerveau du podencéphale, placé beaucoup plus jeune sous l'influence pathologique, d'une part y fournissait de trop petites parties, et de l'autre n'offrait point assez de consistance pour y opposer une résistance efficace.

Au surplus, ce mouvement de torsion avait évi-

---

comme assis sur son congénère *g*. Il en est de même du cervelet; *b'*, correspondant à sa portion droite, recouvre *b''* ou la portion de gauche.

demment disjoint les lobes en avant des tubercules : nous les avons trouvés isolés l'un de l'autre. Ce dernier fait forme une circonstance très-importante, comme devant aider à concevoir le mode de déformation que l'encéphale a éprouvée dans cette partie.

En effet, quoique les lobes cérébraux fussent appliqués l'un contre l'autre, il n'existait entre eux aucun des moyens d'union qui ont été remarqués dans l'état normal, et qui ont été décrits si soigneusement. Il n'y avait ni corps calleux, ni voûte à trois piliers, ni commissures antérieures et postérieures : et, par l'absence de ces parties, on juge de suite qu'il ne pouvait y avoir ni de troisième ventricule, ni même les grands ventricules latéraux. Ces lobes formaient en effet une masse solide : M. Serres y a reconnu une structure qu'il avait observée sur les lobes cérébraux des oiseaux et des reptiles.

Des nerfs se rendant aux organes des sens.

Il n'existait aucun vestige des nerfs olfactifs, et l'on en concevra aisément le motif, si l'on fait attention que ces lobes, ayant quitté leur position longitudinale, avaient de cette manière perdu leurs rapports avec l'ethmoïde et la chambre nasale.

Celle-ci offre les considérations les plus curieuses;

elle croît et s'établit solidement pour n'être jamais habitée, pour n'être jamais olfactive. Rien ne prouve mieux l'indépendance et de ce contenant et de son contenu ; en sorte que je ne suis surpris que d'une chose, c'est qu'on ait imaginé le contraire, tout en sachant que les élémens de ces deux parties organiques proviennent d'artères différentes. De ce que la carotide interne est mise dans l'impuissance de fournir à la production des tubercules olfactifs, ce n'est pas une raison pour que le travail de l'autre carotide, l'externe, soit suspendu ou empêché. N'avons-nous pas vu, dans le paragraphe précédent, que c'est le fait inverse qui a lieu? Et en effet cette dernière artère pourvoit à la construction de la chambre nasale, quoi qu'arrive; qu'il y ait ou non occupation de cette chambre par la partie nerveuse olfactive : mais celle-ci venant à manquer, elle y pourvoit comme le comporte cette absence. Ce ne sont plus que des murailles très-rapprochées, que des lames osseuses, épaisses, droites et verticales : la lame ethmoïdale qui les sépare les retient à distance. N'y ayant plus de membrane pituitaire qui se roule en cornet, les élémens osseux qui y sont disséminés et qui lui servent de soutien, tapissent les parois intérieures de la chambre nasale, de la même manière à peu près que des enduits sont employés à revêtir des cloisons d'appartemens.

Les nerfs optiques étaient très-développés, ainsi que les nerfs destinés aux muscles de l'œil, tels que les troisième, quatrième et sixième paires. Les ingrassiaux avaient un relief considérable, le trou optique était large, et la fente sphénoïdale devenait, par son écartement, ce large espace vide du fond de l'orbite visible chez les animaux.

Le nerf de la cinquième paire était beaucoup plus fort que dans l'état normal : le ganglion sphéno-palatin avait surtout un volume qui dépassait d'un tiers celui qu'il a sur un fœtus à terme.

Le nerf grand hypoglosse avait aussi acquis un volume considérable, et il se trouvait ainsi en rapport avec le développement prodigieux de la langue.

Enfin le nerf acoustique et le nerf facial (portion dure de la septième paire) ne s'éloignaient pas de leur état normal.

Sur la nomenclature.

Tous les détails de ce paragraphe établissent, ce me semble, que les divers cas de monstruosités chez le podencéphale ne sont rien moins que mystères et désordres. Tout se réduit à cette combinaison bien simple d'un fœtus complet à tous autres égards, et défectueux seulement pour avoir, à neuf mois, le cerveau d'un embryon de cinq mois. Au

lieu d'admettre qu'une circonstance dépendant de causes extérieures, qu'une lésion d'un caractère purement traumatique, auront étendu des brides placentaires sur le cerveau, et auront ainsi paralysé le développement de cet organe, on a préféré les suppositions les plus invraisemblables. On a vu fondre sur le fœtus, jouissant jusque-là d'une santé parfaite, les orages d'une maladie aiguë. Ces phénomènes morbides de l'être organisé, fort de la vie de relation, respirant dans l'air athmosphérique, et sachant se défendre de toutes les influences particulières à son monde extérieur, on les a attribués à un être ne participant encore qu'à la vie végétative, nageant dans un fluide et contenu dans une poche sans issue. On a enfin imaginé une hydropisie capable de dissoudre et de faire disparaître tout ou partie d'un cerveau jusque-là sain et entier. Des mots sont venus protéger cette manière de voir : car le nom d'*hydrencéphalie* trouvé, il parut qu'il ne dut plus rien manquer à la théorie.

Cette théorie, protégée si à propos par la nomenclature, s'est plus tard portée à son tour réformatrice de la nomenclature elle-même. On entendait autrefois, sous le nom d'*acéphale*, tous les monstres par défaut, c'est-à-dire ceux dont la tête était privée d'une ou de plusieurs parties. L'*a* privatif, dans *acéphale*, avait ainsi un sens bien déterminé. En faisant de ceci une question de grammaire, et en

voulant que l'*a* privatif contienne une négation pour la tête entière, on a confondu toutes les idées. Les faits récemment découverts établissent effectivement que le nomenclateur a été, dans cette affaire, plus grammairien que physiologiste. Il n'admet que deux classes de monstres; *acéphales* (sans tête) et *anencéphales* (sans cerveau). Mais tous ses acéphales ont une tête en miniature, un crâne engagé et caché entre les épaules; et tous ses anencéphales ont un cerveau organisé comme ceux des premiers âges de la vie utérine, à l'exception cependant de l'espèce de monstruosité à laquelle j'ai, en particulier, donné ou plutôt conservé le nom d'*anencéphale*.

Ayant ainsi ramené la monstruosité du podencéphale à consister uniquement en une réunion hétérogène d'organes d'âges et de développemens différens, où la rangera-t-on dans la classification enseignée dans les écoles? Parmi les anencéphales? Il le faudra bien, et l'on y est contraint : car c'est bien moins un acéphale, selon la nouvelle acception de ce terme. Et c'est ce que je vis en effet pratiquer, le 28 août dernier, à l'Hôtel-Dieu : médecins, professeurs de clinique, élèves, je les entendis tous se donner, dans les mêmes termes, la nouvelle qu'il venait de naître un fœtus anencéphale.

Eh quoi! il serait un *anencéphale*, un être sans

cerveau, ce monstre où nous venons d'observer un cerveau simplement retardé dans l'ordre des développemens, un cerveau véritablement normal au fond!

Avant la réforme de la nomenclature, on n'eût pas été exposé à faire ainsi usage d'expressions démenties par les faits; on eût annoncé cette naissance sous la désignation d'un *fœtus acéphale,* sans que ce pût devenir amphibologique. Personne ne s'y serait mépris, et chacun eût seulement entendu, sous cette qualification, un fœtus irrégulier par la privation d'une ou de plusieurs parties de sa tête.

La cause de ce désordre est manifeste. On s'est trop pressé : la nomenclature n'a pas suivi les faits, mais les a précédés. Les mots sont facilement inventés dans le cabinet; les faits, au contraire, ne s'acquièrent que par un travail opiniâtre et persévérant.

Heureux encore quand cette création intempestive de mots n'est qu'une surcharge pour la science, comme dans un article récent, intitulé: *Anatomie d'un chien cyclope et astome* (1). On a voulu dire : *Chien à un seul œil et sans bouche*. Pour le mot *cyclope*, il est devenu français; mais à quoi bon la forme insolite du second qualificatif?

---

(1) *Journal de Physiologie expérimentale*, par F. Magendie D. M., tom, 1, p. 314.

Si du moins l'emploi de la nouvelle méthode de détermination avait, dans cet article, compensé cet inconvénient! mais on y a manqué l'observation du fait fondamental, en prenant les deux caisses de l'oreille, soudées ensemble, pour la mâchoire inférieure.

Sandifort le premier se servit du mot *anencephalus* dans l'esprit que fait connaître l'exemple précédent, pour exprimer adjectivement une circonstance d'organisation : c'est plus tard qu'on a abusé de ce nom, en l'étendant à toute une famille de monstres. Mais, au surplus, on doit en convenir, ces hésitations sont très-excusables. Les monstres ont formé, jusqu'à ce moment, une question qui n'était pas encore arrivée à maturité. Pour la traiter avec toute l'exactitude et toute la profondeur désirables, il fallait que beaucoup d'autres sentiers de la science fussent parcourus, et que surtout et en première ligne, les déterminations de toutes les parties encéphaliques eussent été données.

§ V. Des voies digestives.

De la correspondance de leurs anomalies et de celles du cerveau.

S'il n'est point de parties dans un corps organisé

qu'elles ne soient engagées dans de mutuelles relations, ce ne peut être également et ce n'est point pour toutes dans le même degré. Parmi les systèmes le moins susceptibles de cette correspondance ou de cette sujétion réciproque sont, je crois, au premier rang, le cerveau et le canal intestinal. Qu'on interroge leur position respective, leur forme, leur composition ou leurs fonctions, on trouvera que ces organes ne sauraient différer davantage ; et qu'ils sont par conséquent, l'un à l'égard de l'autre, dans une sorte d'indépendance.

Cependant étendrions-nous cette conséquence aux cas monstrueux ? Nous venons de dire quelles sont chez les podencéphales toutes les anomalies du cerveau : nous en avons d'autres à faire connaître au sujet des voies digestives. Les unes seraient-elles occasionées par les autres ? Telle est sans doute une question assez délicate.

Voudrait-on soutenir la négative ? on a à faire valoir, outre les raisons que fournit déjà l'indépendance des deux systèmes, qu'il n'existe de monstruosités qu'en vertu d'influences extérieures. Et, dans le vrai, plus nous avançons, plus nous avons sujet de nous convaincre qu'il n'y a pas de monstruosités sans l'intervention de brides émanées des membranes de l'œuf et dirigées sur le fœtus. Rien ne répugne en effet à ce qu'il existe deux ordres de brides à part, les unes en tête et les autres en

queue, et, de cette manière, deux sortes de monstruosités tout-à-fait indépendantes, quoique réunies dans le même individu.

Tout en convenant de la valeur de cette argumentation, il n'y aurait cependant pas à en conclure avec certitude que le podencéphale pût exister sans l'alliance de ces deux ordres de monstruosités. L'un ne serait pas engendré par l'autre; voilà seulement ce que prouverait l'indépendance des deux grands organes. Mais les deux ordres de monstruosités peuvent reconnaître pour cause une seule et même lésion, et, par exemple, une déchirure du chorion, et l'extravasion des eaux de l'amnios : n'y ayant plus de fluide interposé entre le fœtus et ses enveloppes, et l'utérus conservant son action compressive, c'est là un état de choses favorable à des adhérences, et par conséquent à la production de brides en plusieurs points des surfaces en contact.

Cependant il est douteux qu'une seule bride suffise à fixer le fœtus au placenta, et il l'est davantage que le tronc y puisse long-temps demeurer attaché par l'une de ses extrémités. Dans le petit nombre d'observations que nous avons recueillies à cet égard, c'est le fait contraire qui est constant. Il est de ces brides multipliées tout le long du dos chez l'anencéphale, et il en existe aussi plusieurs chez l'hypérencéphale de répandues sur la tête et sur la plupart des viscères thoraciques. Les brides

en tête et en queue, dont nous avons retrouvé les traces sur le podencéphale, seraient donc nécessaires l'une à l'autre; nécessaires, parce que l'une manquant expose l'autre à se rompre de bonne heure : événement effectivement capable de faire avorter la monstruosité, en la restituant à l'action du *nisus formativus,* et en ramenant de cette manière le fœtus aux conditions normales. C'est sous ce point de vue que nous rattachons les deux sortes de brides et par conséquent les deux ordres de monstruosités à un même fait, et que nous nous décidons à en regarder l'alliance comme obligatoire dans le podencéphale. Cette conjecture fondée, les caractères de notre monstre se composeraient tout aussi essentiellement des anomalies des viscères abdominaux que de celles du cerveau.

Cependant en quoi consistent ces anomalies? Nous ne craindrons pas de nous étendre sur ce sujet.

De la division du canal intestinal.

Les voies digestives, n'ayant été primitivement considérées que dans une seule espèce, et chaque circonstance de longueur et de grosseur ayant par-là offert un égal sujet d'intérêt, furent dès-lors divisées d'une manière fort arbitraire. Ce qu'on a imaginé à cet égard n'est pas même applicable à tous les

âges de l'espèce humaine, et s'applique bien moins encore à notre enfant monstrueux.

Une division qui puisse satisfaire à toute la généralité de la question, c'est-à-dire rester indépendante des variations que la diversité des âges et des espèces peut à chaque pas faire naître, doit être basée sur l'ordre du développement successif des parties, et par conséquent sur le principe qui le donne toujours à connaître, le principe des connexions. Dans ce cas, nous ne nous occuperons ni de l'entassement des intestins ni de leur superposition, qu'un refoulement plus ou moins efficace détermine au hasard. Nous verrons le système intestinal dégagé de ses entraves, hors des cloisons qui le circonviennent, et, selon cette abstraction, étendu sur une seule ligne.

La vésicule ombilicale, soit qu'elle se transforme par allongement en un tuyau membraneux, soit qu'elle crée un tel tuyau au contraire par jet, à la manière des cotylédons donnant la première tige d'un végétal, produit un premier intestin, qui dans quelques animaux disparaît avec elle, et qui dans d'autres acquiert de grandes dimensions. S'il disparaît, il en reste quelques vestiges, comme dans l'homme par exemple, où ce lambeau est connu sous le nom d'appendice vermiculaire du cœcum. De cette souche naissent deux autres tiges, dont l'une, après s'être diversement enroulée, finit par

s'épanouir dans l'estomac, et dont l'autre, éprouvant le même entortillement, va se perdre dans une sorte de cloaque (1). Je décris un fait général, et je m'éloigne de ce que donne l'anatomie humaine pour me porter sur la conformation plus commune des familles mitoyennes. À une troisième époque de formation, comme font les bourgeons qui s'élancent de leur mère branche, il naît de chaque bout un autre intestin. La tige de l'estomac se continue, et, allant s'ouvrir dans le pharynx, constitue proprement la voie nommée *œsophage*, tandis que le prolongement opposé et de même rang, non moins abondamment pourvu de fibres musculaires, devient le rectum. Celui-ci s'ouvre chez les ovipares dans une poche, le cloaque commun, comme l'œsophage dans le pharynx.

Devant me renfermer dans ce qui forme particulièrement le sujet de cet article, dans ce qui concerne spécialement le canal intestinal, je vois celui-ci, d'après ce qui précède, uniquement susceptible d'une seule et essentielle division, savoir, en *intestin antérieur* et en *intestin postérieur* (2).

---

(1) En traitant plus bas de la subdivision du second tuyau intestinal, nous dirons ce qu'est cette poche.

(2) Oken (*Esquisse d'un Système d'Anatomie*, etc., Paris, 1821) divise les intestins en trois parties; en *pharynx*, *intestin-grêle* et *intestin-gros*. Les noms d'*anticœcal* et de *post-cœcal*

Je fonde cette division sur une limite naturelle, sur un point d'intersection qui ne dépend ni du volume, ni du plus ou moins de séjour des matières alimentaires dans les intestins; toutes choses qui n'exercent qu'une influence secondaire, mais qui l'exercent cependant avec assez d'efficacité pour faire varier la longueur et le diamètre des autres subdivisions du canal intestinal.

Cela posé, je considère le canal alimentaire comme naturellement partagé en deux intestins très-distincts, savoir, *premièrement*, depuis la fin de l'œsophage jusqu'à l'origine du cœcum, et *secondement*, depuis l'extrême pointe de celui-ci jusqu'au rectum.

Du cœcum en général.

Il est évident, d'après ce qui vient d'être dit, qu'en faisant dépendre une règle générale de la situation du cœcum, nous n'entendons accorder qu'à cette circonstance, et non au cœcum lui-même comme érigé en un intestin particulier, tout l'intérêt de cette observation. Cependant il y avait déjà sur ce sujet quelque chose de convenu. L'anatomie comparée, dressant des tables de rapport de toutes les parties du canal alimentaire chez les différens

seraient préférables. Mais doit-on se permettre de créer un adjectif quand la langue ne manque point d'équivalent?

animaux, a eu aussi recours à la considération du cœcum pour lui servir de point de partage : mais elle a en même temps accordé au cœcum une existence à part; elle l'a élevé au rang d'un intestin particulier. Je présenterai sur cela quelques observations.

Le seul point du cœcum qui véritablement importe à ces recherches est le lieu où il s'ouvre, et où il verse dans l'intestin antérieur. Il est la mère-branche qui pousse un rameau latéral, tout en continuant de fournir à son propre accroissement. On y remarque une nodosité qui prend en dedans le caractère d'une valvule, ou plutôt ce sont deux tuyaux, dont l'un est enté sur l'autre. Mais d'ailleurs le cœcum, comme on l'entend, n'a point en lui-même de caractère distinct, et par conséquent il ne saurait être considéré comme un organe particulier. Sa continuation sans la moindre altération avec le tube qu'il précède, sa texture et sa fonction, qui sont les mêmes, tout indique qu'il n'est qu'une partie de ce qu'on appelle le colon ou le gros intestin chez l'homme (1).

(1) Je lis dans le troisième volume des *Leçons d'Anatomie comparée*, page 467, le passage suivant : « Dans tous les mammifères qui n'ont qu'un cœcum, celui-ci ne semble qu'un « prolongement du gros intestin, que le grèle laisse en-deçà de « son insertion avec ce dernier. »

Ce qui mérite de fixer sur lui l'attention, c'est donc moins sa propre condition que la manière dont il s'abouche avec l'intestin antérieur. Et en effet l'anostomose des deux parties intestinales a-t-elle lieu bout à bout? puisque le cœcum n'est au fond que le commencement de l'intestin postérieur, cette circonstance n'a d'inconvénient que de ne pas marquer assez fortement la soudure de l'un avec l'autre. On dit des animaux qui présentent ce caractère qu'ils manquent de cœcum. Ou bien le premier intestin est-il abouché avec le second par côté? une portion plus ou moins considérable de celui-ci fait saillie, c'est-à-dire tout ce qui existe en deçà du point d'insertion. Ce rameau latéral, de ce qu'il forme un coude sans issue, un tuyau aveugle, a reçu le nom particulier de *cœcum*.

Vous pouvez par-là juger comment fut imaginé ce nom dans l'origine. Mais voyez comme, à son tour, la nomenclature gouverna, comme elle entraîna les esprits! On crut à l'existence d'un organe tout-à-fait indépendant, et l'on en voulut connaître toute la valeur. On vint à remarquer chez les animaux herbivores que cet excédant du gros intestin offrait à la fois une longueur et un diamètre considérables. On rechercha quelles pouvaient être les fonctions d'une portion aussi étendue et aussi bien circonscrite. Et d'après le principe emprunté à la doctrine des causes finales, qu'il n'existe rien dans

l'organisation qu'on n'y doive trouver en même temps une attribution préfixe, une utilité à y appliquer, on se permit les conjectures les plus bizarres, qui allèrent jusqu'à supposer que le cœcum était une poche disposée pour un genre particulier de rumination (1).

Ainsi donc, si je ne m'abuse, le cœcum n'aurait pas toute l'importance qu'on y a jusqu'à présent attachée : en sorte que les naturalistes, qui en avaient pris d'abord une autre opinion, sur la remarque que le cœcum est petit ou nul chez les carnassiers, et tout au contraire ample à l'excès chez les herbivores, seront forcés d'abandonner ce rapport, comme ne donnant lieu à aucune règle précise.

C'est dans les rongeurs que sont les cœcums les plus volumineux; et l'un des principaux genres de

(1) Un docteur en philosophie des universités d'Allemagne eut cette idée singulière. Il me faisait l'honneur de suivre mon cours de zoologie au Jardin du Roi, et il y avait été frappé de la simultanéité, chez la plupart des mammifères, des conditions du cœcum et de celles des organes de la mastication. Il crut pouvoir expliquer ces relations en attribuant un nouvel emploi au cœcum, celui de la panse chez les ruminans. Des lapins qu'il avait apprivoisés lui paraissaient rendre des déjections d'une nature particulière, qu'ils reprenaient, remâchaient et avalaient de nouveau. L'auteur, dès son arrivée en Allemagne, devait publier ces idées.

cette famille, celui des loirs, en est privé. La plupart des plantigrades, les ours, les ratons, les hérissons, les musaraignes, les taupes, etc., tous animaux omnivores, n'en ont point, quand les espèces le plus décidément carnassières, les lions, les panthères, les loups, les hyènes, les genettes, les phoques, etc.; en sont pourvus.

Le fait général qui avait séduit les naturalistes était que le cœcum grandissait comme augmentait dans les animaux leur disposition pour la nourriture végétale, et diminuait selon qu'ils avaient un goût plus déterminé pour la chair. Mais il fallait faire cette distinction; cette variation de volume n'est point un fait spécial au cœcum: il n'est point un organe *sui generis*, un petit intestin accessoire, ainsi qu'on s'exprime sur lui en anatomie humaine. Mais, comme portion d'un autre, il prend sa part des modifications imposées à ce principal intestin, c'est-à-dire à celui dont il forme la tête.

En sa qualité de partie détachée, située en dehors de l'anastomose des deux sortes d'instestin, ses variations ne suivent nullement la loi qu'on avait cru y reconnaître. Nous pourrions en alléguer bien d'autres preuves que celles déjà ci-dessus données; car le cœcum ne manque nulle part à la rigueur. Sa variation ne s'établit que sur le lieu où s'insère l'intestin antérieur : ou il offre une saillie de dix, vingt, quarante ou cinquante centimètres,

ou il est intercallé et non apparent entre les deux intestins.

Mais, au surplus, l'observation que les naturalistes ont voulu particulariser au cœcum reste vraie, ramenée sur toutes les voies digestives : il est certain que le canal alimentaire est étroit et court chez les carnassiers, ample et long au contraire chez les herbivores.

Pour ne pas faire de cet article un épisode hors de proportion avec l'intérêt du sujet, j'omets plusieurs autres considérations recueillies dans les livres d'anatomie comparée. Le peu que j'ai dit autorise sans doute à regarder comme élevé à la généralité ce fait, qu'il existe sur la longueur du canal intestinal un point d'intersection par lequel l'intestin se trouve naturellement, chez tous les animaux vertébrés, divisé en deux parties. Je reviens au podencéphale.

Des anomalies du canal intestinal.

Pour obtenir, dans l'esprit de ces recherches, les faits et les rapports que peuvent donner les portions intestinales du podencéphale, nous comparerons ces parties non-seulement à leurs analogues dans un fœtus humain de son âge, mais de plus à celles de même ordre chez un rongeur, un gallinacé et un oiseau de proie.

Longueur du canal intestinal, savoir, 1° de la partie antérieure, depuis et y compris l'estomac jusqu'au point où cette portion s'abouche dans le cœcum (1), et 2° de la partie postérieure, depuis et y compris le cœcum jusqu'à sa terminaison.

Mesures en mètres, prises, savoir :	INTESTIN antérieur.	INTESTIN postérieur.	ESTOMAC à part.	COECUM à part.
Sur le podencéphale. . . .	2,11	0,48	0,05	0,052
— un fœtus humain normal et à terme.	2,79	0,53	0,08	0,055
— un lapin.	5,26	2,81	0,30	0,750
— une poule.	0,95	0,29	0,05	0,190
— une buse.	1,40	0,22	0,03	0,005

L'intestin, répandu de l'estomac au cœcum, est chez le podencéphale à peu près d'un cinquième plus court que dans le fœtus normal. Notre tableau donne par approximation les rapports suivans : L'intestin antérieur est au postérieur comme l'unité est à 2 dans le lapin, à 3 dans la poule, à 4 dans le podencéphale, à 5 dans l'enfant normal, et à 6 dans la buse.

L'estomac du monstre participait davantage que

(1) C'est du cœcum, comme on l'a défini jusqu'à ce jour, et non de la poche cœcale, qu'il s'agit dans ces mesures.

l'intestin grêle au raccourcissement général, et surtout y participait plus en largeur qu'en longueur. Son plus grand diamètre était de deux centimètres, c'est-à-dire d'un sixième au-dessous de celui que donne l'estomac d'un fœtus à terme. Sa plus grande largeur commençait vers le cardia, et sa diminution avait ensuite lieu graduellement. Sous sa nouvelle forme, il présentait l'aspect d'un cœcum de rongeur.

L'intestin antérieur n'avait de remarquable que d'être de toutes manières plus petit que dans l'état normal.

Il en était tout autrement de l'intestin postérieur : rien à son aspect ne rappelait celui d'un fœtus humain nouveau-né. Ce n'était plus un tuyau vague, préparé, comme on le croit, dans un *esprit de prévision*, et n'existant chez le fœtus que pour ne prendre d'activité que dans la vie de relation. Cet intestin avait acquis d'aussi larges dimensions que chez les animaux herbivores, et il annonçait, par la quantité et la variété des substances dont il était rempli, qu'il n'était pas moins susceptible de ressort et de facultés. Le cœcum, qui surpasse ordinairement le colon en volume, présentait une proportion inverse ; ou plutôt, resté dans sa grosseur habituelle, c'était le colon qui avait pris une plus forte extension : presque partout large de quatre centimètres, il ne décroissait jamais au-dessous de trois.

Mais cela même était peu de chose en comparaison de l'avant-dernière portion intestinale. Je l'ai fait représenter, pl. VI, fig. 8, comme elle s'est offerte à l'ouverture de l'abdomen, et sans qu'il ait été nécessaire de la gonfler en la soufflant. Cette figure est donnée, réduite à *moitié de grandeur naturelle.* Sa longueur de *a* jusqu'en *b* est de treize centimètres, et sa largeur de six. Tout ce qui tient à la composition de cette poche participe à son excès de volume : ainsi les vaisseaux répandus à sa surface ont leur calibre augmenté dans une raison proportionnelle.

Au delà était enfin une dernière portion d'intestin, d'une texture, d'une composition et d'une épaisseur bien différentes; allant se perdre sur la vessie, il importait de savoir de quelle façon. On en a donc fait l'ouverture, et c'est cet intestin fendu qui se voit, lett. *s*. La membrane interne était lâche et longitudinalement plissée : elle se trouvait revêtue d'une forte couche musculaire, dont les fibres, disposées pour la plupart annulairement, ne pouvaient se contracter sans faire de ce bout d'intestin un long sphincter.

Des substances contenues dans les intestins.

Les substances contenues dans l'intestin postérieur n'étaient point seulement remarquables par

leur quantité, mais de plus par un caractère particulier, comme de différer de consistance et de forme au fur et à mesure qu'elles avaient cheminé dans l'intestin. C'était, dans le cœcum et dans le commencement du colon, de la matière fécale disposée par petits grains et rendue liquide par un mucus abondant, dans lequel cette matière, ainsi divisée, se trouvait baignée et comme dissoute. La couleur de ce brouet était verdâtre. Plus loin les petits grains se réunissaient, et formaient par leur association de petites balles, qui devenaient d'autant plus consistantes qu'elles étaient chacune moins entourées de mucus. Enfin, l'assemblage de ces matières continuant de plus en plus d'avoir lieu, c'était, au devant et dans la grande poche terminale, de plus grosses boulettes stercorales.

Ici un événement inattendu arrête nos regards. Ce n'est point uniquement par une accumulation de ces boulettes fécales que sont remplies et l'extrémité du colon et la grande poche qui le suit : ces boulettes n'occupaient dans la première partie qu'un quart, et dans la seconde qu'un vingtième de la capacité de cet intestin. Ce qui remplissait le surplus de cette capacité était du *mucus*, dans un état plus liquide au commencement de l'intestin, et au contraire d'une certaine consistance dans la grande poche. Cette consistance, dont l'état tremblotant de la gélatine peut donner une idée, pro-

curait au mucus une forme si décidée, que cela allait jusqu'à présenter le caractère de l'organisation. C'étaient des colonnes, charnues en apparence, naissant de principaux troncs et se subdivisant en plus petits rameaux, comme la cime des arbres. Ces parties, jouissant de cette sorte d'organisation, étaient engagées dans la masse commune, soit à leur naissance, soit à leur terminaison. Il en existait plusieurs paquets dans une situation parallèle. Ceux-ci gardaient le même parallélisme à l'égard de l'intestin, les plus petits rameaux se dirigeant du côté du rectum.

Chaque groupe de colonnes renfermait au dedans de sa cime rameuse un noyau qui, s'il ne peut être absolument qualifié de moule préparateur de cet épanouissement, devait très-certainement du moins avoir contribué à cet arrangement comme support et peut-être comme absorbant. Ces noyaux sont les boulettes stercorales dont j'ai parlé plus haut. Elles étaient contenues sans avoir contracté d'adhérences; car, extraites de leurs cellules, elles conservaient leur poli, ainsi que le faisaient les surfaces elles-mêmes étendues sur elles. Les couches externes des colonnes de mucus paraissaient tenir du caractère des membranes, et leur densité provenir d'une évaporation de parties fluides : enfin leur demi-transparence, leur blancheur tirant sur le cendré, et leur faible ténacité, rappelaient tout-à-

fait les paquets musculaires des seiches, et généralement des molusques testacés.

Cependant, pourrait-on objecter, ces matières, parvenues à ce degré de consistance et d'organisation, étaient-elles réellement du mucus? Je n'en puis douter : j'ai cherché, et je n'ai pu réussir à les coaguler. M. Chevreul a bien voulu aussi les examiner, et les a bien décidément reconnues pour mucus.

Des subdivisions de l'intestin postérieur.

Ces faits établis, j'examine maintenant à quoi peuvent correspondre les subdivisions de l'intestin postérieur. Des trois parties principales que j'y ai reconnues, l'une, dont le cœcum n'est que le couronnement, répond évidemment au colon. Pour prononcer sur l'intermédiaire ou la grande poche *a-b*, et pour faire voir qu'elle est simplement une dilatation de la première, s'y montrant toutefois avec un caractère et une destination propres, je recourrai à *ma méthode de détermination*, dont je n'ai jamais inutilement employé la coopération. Je me porterai sur les analogues de cette organisation, élevés au *maximum* de composition, et dans lesquels par conséquent je pourrai voir chaque partie sans constriction, avec un développement intégral, et donnant ainsi distinctement ses conditions individuelles.

C'est chez les herbivores que sont les intestins les plus volumineux : ce qui n'existe pas chez eux sans y produire une différence caractéristique des familles. Ainsi la multiplicité des surfaces intestinales forme la considération distinctive des animaux aux quatre estomacs ou des animaux ruminans quant à la partie antérieure du canal alimentaire, et devient celle au contraire des solipèdes et des rongeurs quant à la postérieure. Sur cette réflexion et sans autres tâtonnemens, j'arrive ainsi sur les êtres qu'il m'importe d'examiner comme offrant une organisation portée au *maximum* de développement dans le point et relativement à la question dont je suis préoccupé.

Les secondes voies intestinales, les seules dont la grande poche *a-b* du podencéphale nous fasse désirer la détermination, présentent donc de très-grandes dimensions. Examinons-en les subdivisions, puisque leur grandeur respective les prive de se resserrer, et que, les mettant, malgré leur continuité, dans une indépendance entière, elle va nous les faire apparaître avec des formes et par suite avec des fonctions distinctes.

Les connexions sont naturellement données, lorsque l'intestin est détaché du mésentère et disposé sur une seule ligne : il n'est besoin que de reconnaître les points d'intersection, entre lesquels on puisse apercevoir des portions intestinales de

structures et de diamètres différens. Ayant comparé de cette manière l'intestin *post-cœcal* d'un bœuf, d'un cheval et d'un lapin, voici les faits généraux que cette observation m'a donnés.

J'ai distingué un *premier* segment encore plus à son ampleur qu'à sa disposition en cul-de-sac. Ce n'est point uniquement le cœcum, comme on l'a défini jusqu'à présent, c'est-à-dire le prolongement du gros intestin que l'intestin grêle laisse en deçà du point où ils s'abouchent ensemble : c'est une poche très-parfaitement limitée, se composant, 1° du cœcum, selon l'ancienne définition, et 2° d'une autre partie d'égale étendue, placée de l'autre côté de l'intestin grêle; c'est, dis-je, une *poche cœcale*, dans le centre de laquelle l'intestin grêle va s'insérer.

Après vient un *second* et plus long segment, le plus gros des intestins, d'un diamètre de beaucoup moindre cependant que la *poche cœcale*, laquelle, comme celle de l'*estomac* à l'égard de l'intestin *anticœcal*, devra toujours être examinée séparément. Ce second segment est remarquable par des étranglemens égaux et nombreux. Nommons-le *canal bosselé*.

La *troisième* portion est unie et étroite : c'est une sorte d'intestin grêle.

La *quatrième* se distingue au contraire à son renflement considérable; elle forme dans le cheval

une poche en proportion aussi volumineuse que celle du podencéphale.

Et la *cinquième* enfin est le rectum, qu'on reconnaît à sa tunique musculaire.

Ces portions intestinales offrent des conformations trop tranchées, pour que les fonctions n'en soient pas de même très-différentes. Si vous examinez le degré d'élaboration des matières contenues dans ces intestins, vous les trouvez excrémentitielles au premier degré, c'est-à-dire délayées et liquides dans la poche cœcale : car, à peine entrées dans le cœcum, elles développent tout à coup ce caractère. En y regardant attentivement, on les voit composées de petits grains roulant les uns sur les autres, moins encore parce qu'ils tiennnent cette disposition de leur forme arrondie, que parce qu'ils sont baignés dans un mucus abondant.

Ce mucus est absorbé dans le canal *suivant,* que ses étranglemens font apparaître comme une série de petits moules sphéroïdaux : tout ce qui se porte dans ces secondes voies y est retenu quelque temps, et commence à s'y transformer en boulettes d'une certaine consistance.

Le *troisième* segment s'en tient à être un *canal d'écoulement.*

Les boulettes stercorales parviennent de là dans la *quatrième* partie plus évasée, dans une sorte de

grande vessie, où elles attendent, pour leur expulsion, comme l'urine dans la vessie urinaire, que ce réservoir soit entièrement rempli.

On sait enfin ce que ces matières deviennent après avoir été refoulées dans le *cinquième* et dernier segment intestinal, le rectum.

Craignant de me laisser entraîner dans de trop longues digressions, je n'essaierai point de retrouver dans le podencéphale ces divers segmens. Je ne m'étais proposé que la recherche du caractère et de l'emploi de l'avant-dernier. Or, des considérations qui précèdent, je crois pouvoir conclure que la grande poche qui termine le colon du podencéphale a son analogue trouvée. Si dans les bœufs et les lapins on peut la méconnaître à la rigueur en voyant cette quatrième portion intestinale étendue en longueur, il n'en est pas ainsi du vaste réservoir que montre l'intestin du cheval : sa situation indique son usage. Ainsi le quart inférieur du colon est une véritable poche, une sorte de réservoir à part, où les matières fécales sont recueillies (1) jusqu'à ce que l'excès de leur accumulation

(1) Le célèbre professeur, M. le docteur Richerand, a déjà attribué ce même usage à tout le colon. « Les gros intestins, « dit-il dans l'ouvrage devenu classique qu'il a donné sur la « physiologie, peuvent être considérés comme une sorte de ré« servoir destiné à contenir pendant un certain temps le résidu

provoque leur expulsion. De la monstruosité à l'état normal, il n'y a dans le vrai qu'une différence de grandeur. Le *réservoir stercoral* est plus allongé (il forme la moitié du colon) chez l'homme régulier ; et, si chez le podencéphale c'est une beaucoup plus grande capacité, absolument parlant, l'accumulation du mucus explique cette différence : car, où les contenus ne discontinuent pas d'abonder, s'ils sont d'ailleurs privés d'être rejetés en dehors, il est de toute nécessité que les contenans s'agrandissent (1).

Le dernier segment intestinal *s* du podencéphale est d'une détermination trop évidente, pour que nous jugions nécessaire de nous y arrêter longtemps. A son caractère de dernière portion, à son insertion sur le colon, aux plis longitudinaux de la membrane interne, et à l'épaisseur de sa tunique musculaire, on reconnaît le rectum.

Nous traiterons dans le septième paragraphe de son mode de terminaison.

« excrémentitiel de nos alimens solides, afin de nous soustraire « à l'incommodité dégoûtante de le rendre sans cesse. » Voyez *Nouveaux Élémens de Physiologie*, 8e édition, t. 1, p. 254.

(1) Dans un enfant mort-né à la suite d'une imperforation de l'anus, Salomon Reiselins vit l'intestin colon fort enflé et rempli de beaucoup de matières noirâtres, qui y étaient renfermées comme dans un sac. Voyez *Collection académique, partie étrangère*, tom. 7, p. 607.

§ VI. De la nutrition intestinale du foetus et de sa très-grande conformité avec la nutrition intestinale de l'animal adulte.

On a vu dans le précédent paragraphe que le colon et son vaste renflement, ou le réservoir qui le suit, étaient chez le podencéphale entièrement remplis de mucus et de matières excrémentitielles. Ce fait m'a paru de nature à beaucoup modifier nos idées sur la nutrition du fœtus, et peut-être même sur la nutrition en général. Entrerai-je ici sur ce sujet dans quelques détails? J'y vois, d'un côté, l'inconvénient qu'une aussi grande discussion puisse, à cause du *lieu*, paraître déplacée : mais, d'un autre côté, pourquoi craindrais-je d'admettre dans l'histoire du podencéphale une discussion dont il fournit l'idée-mère, dont il est l'occasion et le point de départ?

Du méconium.

Si j'en excepte les opinions où l'on suppose que le fœtus finit par avaler une partie des fluides (1)

(1) Des acéphales naissent sans bouche ou avec la bouche fermée : ils n'avalent point d'eaux d'amnios, et, par voie de conclusion, ni eux ni aucun autre fœtus.

contenus dans l'œuf, je ne sache point qu'on ait imaginé d'attribuer au canal intestinal le moindre usage pendant la durée de la vie utérine. L'opinion la plus générale est que les intestins demeurent passifs tout ce temps; et alors, dans cette hypothèse, le méconium que rend l'enfant peu après sa naissance ne serait qu'une vague transformation des sécrétions produites par les membranes muqueuses et par les organes biliaires.

Le podencéphale, en fournissant de nouveaux faits à la question de la nutrition du fœtus, vient compliquer les élémens de ce problème; ou plutôt, en donnant un nouvel essor à la pensée, il nous porte à quitter utilement les sentiers battus jusqu'ici. Car ce n'est point, absolument parlant, du méconium, un liquide visqueux et en très-petite quantité, que j'ai observé dans les gros intestins, mais des matières tout à la fois très-abondantes et très-bien caractérisées comme excrémentitielles. Or le canal intestinal n'a pu les amener à ce degré de résidu fécal que par une suite d'opérations, comme chez l'animal adulte. L'intestin du podencéphale aura donc joui d'une activité de même ordre, sous plusieurs rapports, que celle des intestins des animaux soumis au régime de la respiration aérienne. Par conséquent une véritable nutrition aura eu lieu dans les voies digestives du fœtus monstrueux.

Cependant quelle substance aura été là susceptible de chylification? Mais, d'abord, quelle y avons-nous trouvée? Nous l'avons dit plus haut, du mucus et des matières excrémentitielles. Remarquons que c'est ce qu'on trouve également chez le fœtus à l'état normal. Qu'avait donc alors donné d'extraodinaire la monstruosité? Nous l'avons dit aussi plus haut, seulement une quantité beaucoup plus grande de ces substances, et surtout une quantité de mucus, telle que les voies digestives en ont été trouvées remplies, et ces voies elles-mêmes agrandies.

Menons cette discussion pas à pas. Que conclure de cette anomalie? 1° A l'égard du mucus, qu'il était là un amas trop considérable de cette substance pour avoir été absorbé; ce qui sans doute peut se traduire par ces mots, pour avoir été soustrait et assimilé; 2° et à l'égard des matières excrémentitielles, qu'elles n'étaient qu'un résidu, un résultat de transformation, le produit enfin d'une vraie digestion.

Ainsi, sans y tendre de dessein prémédité, nous rentrons dans des considérations que l'on avait tenues dans le vague, parce que la théorie n'en avouait pas les conséquences toutes naturelles; dans la considération de résultats qu'on s'était comme dissimulés, en les tenant presque cachés sous le masque d'un mot étranger, sous le nom de

méconium (1). Ce vague était favorable à plusieurs interprétations. Le physiologiste ne tenait aucun compte de l'origine et de la nature du méconium, pour rester invariable dans ses préoccupations touchant l'inertie du canal intestinal chez le fœtus, quand au contraire les anatomistes, et surtout les médecins praticiens, à qui ces idées théoriques importaient moins, sans préventions et tout à la réalité du fait, attachaient un sens déterminé au mot méconium. Il n'est point en effet de praticien qui, usant de ce terme, n'entende exprimer par-là la première déjection de l'enfant, et qui ne considère cette déjection comme un véritable résidu excrémentitiel.

Des sécrétions intestinales.

Défendons-nous de toutes préventions, et ces faits vont nous révéler toute leur portée. Des matières exèrémentitielles existent dans les dernières voies intestinales, en très-grande quantité chez le podencéphale, et chez tous les fœtus à terme dans un moindre degré. Ces résidus supposent une digestion, et je ne crains point de dire que j'emploie ce terme dans son sens le plus absolu. Toute diges-

(1) Μηκωνιον, de μηκων, pavot : le suc de pavot avait paru de couleur et de consistance semblables.

tion suppose à son tour des alimens. N'arriverait-il dans les voies intestinales (1) absolument que du mucus, ce résultat ne me frapperait que sous un seul rapport, c'est qu'il me dispenserait de toutes recherches subséquentes. Je verrais tout trouvé cet aliment cherché.

Telle n'est cependant pas notre position. Il est chez le fœtus des glandes qui paraissent plus à sa convenance qu'à celle des êtres parvenus à la vie de relation. Le foie est plus particulièrement dans ce cas : non-seulement ce viscère est beaucoup plus volumineux dans les fœtus, mais il y paraît de très-bonne heure éloigné de cette indécision d'un organe qui essaie de se produire, dans une condition arrêtée. C'est tellement un organe de la constitution des fœtus, qu'on le voit acquérir de plus grandes dimensions au fur et à mesure que l'on descend davantage dans la série de l'organisation; qu'on le considère successivement chez les mammifères, les oiseaux, les reptiles, les poissons, les insectes et les molusques. Or le foie sécrète en abondance un fluide, qui se verse aussi dans les intestins.

Du mucus.

Je ne puis encore considérer l'action de l'intestin

(1) L'estomac n'est encore qu'une de ces voies : sous le rapport des fonctions, il ne diffère en rien du reste de l'intestin.

sur ce fluide; je dois une attention plus grande au produit le plus abondant, au mucus (1).

C'est, suivant moi, en avoir pris une idée par trop rétrécie que de l'avoir vu seulement sur toute l'étendue des membranes muqueuses entrer comme auxiliaire dans de certaines relations, s'employer à lubrifier les parties, à les tenir dans un état jugé nécessaire d'humidité, enfin s'interposer pour favoriser le glissement des pelotes alimentaires dans l'intestin. Je ne nie point ces usages, et je trouve tout simple que, là où le mucus s'accumule en si grande abondance, sa présence y donne lieu à plusieurs événemens : mais que ce soit afin d'être dispos pour tous ces petits services qu'il se pro-

(1) Ce produit, sécrété par les membranes muqueuses, a été examiné par les chimistes. MM. de Fourcroy et Vauquelin en donnent comme il suit les caractères physiques : « Cette humeur « ressemble à une dissolution chargée de gomme ; elle s'épaissit « à l'air, et s'y dessèche en lames ou en filets transparens et « cassans sans élasticité : lorsqu'on l'étend dans son état épais, « elle ne reprend pas sa première dimension. En la chauffant, « on la voit se raréfier et s'élever en écume : elle ne se coagule « pas par la chaleur, comme l'albumine, et ne se prend pas en « gelée, comme la gélatine. Elle imite la corne quand elle est « desséchée au feu. » *Mémoire sur le mucus animal*, Annales du Muséum, t. 12, p. 61.

M. Berzélius a trouvé le mucus composé, sur mille parties : d'eau, 933 ; matière muqueuse, 53 ; muriate de potasse et de soude, 5 ; lactate de soude, 3 ; phosphate de soude, 3 ; etc.

duise, et qu'existent pour le produire les membranes muqueuses étendues sur toutes les dernières enveloppes de l'être en dedans et en dehors, voilà ce que je ne puis également admettre. C'est réduire à sa plus petite valeur l'un des principaux élémens de l'organisation, l'un des rouages les plus puissans de la machine.

Le mucus est un des principes immédiats des êtres organisés. Son principal caractère est d'être le premier degré des composés organiques. Les végétaux le donnent (1), et les animaux après une première révolution des fluides circulatoires. Il est plus abondant chez les plus jeunes, et par conséquent chez les fœtus ; et ce sera tout aussi bien en physiologie qu'en chimie qu'on ne tardera pas à le considérer comme le fond commun où puisent les membranes, et généralement tous les tissus employés comme contenans. Il est dans le cas de toutes les matières premières dont on forme nos étoffes. Les alimens deviennent lui, et lui (2) les organes solides. Il est l'objet final de la digestion, la substance assimilable par excellence.

(1) La sève diffère peu du mucus : les chimistes l'ont aussi trouvée presque entièrement formée d'eau. Elle contient en plus un quatre-vingt-dixième de sels à base de potasse et de chaux.

(2) La sanie blanche chez les animaux dits à sang blanc n'est peut-être que ce premier état du sang chez les animaux à sang rouge.

On dit en physiologie « que le fœtus, étant « beaucoup trop faible pour assimiler à sa propre « substance des substances étrangères, reçoit de sa « mère ses alimens tout préparés. » (RICH. *Phys.* 2., *p.* 443.) C'est voir de trop haut les choses, et s'exposer à les voir confusément; c'est d'ailleurs généraliser un fait qu'une seule espèce, qu'une seule considération auraient donné. Pour le peu qu'on ait observé les animaux dans les premiers momens de leur existence, on sait qu'il n'est point d'êtres, si frêles qu'on les suppose, qu'ils ne produisent du mucus; ou plutôt l'abondance de ce produit augmente en raison directe de leur plus grande débilité : et il n'est pas d'êtres non plus qui n'absorbent du mucus, qui ne s'en nourrissent, et qui ne jouissent par conséquent des facultés assimilatrices. Voyez le frai des batraciens : c'est par la production du mucus que s'annonce en lui le mouvement vital, et le mucus formé devient aussitôt la source où le nouvel être va puiser sa nourriture.

Du fœtus nourri par sa mère.

On n'aurait donc aperçu que des masses et que leurs conséquences sous un point de vue trop élevé, quand on a aussi donné cette autre généralité : « Le « fœtus se nourrit en s'appropriant ce qui lui con- « vient dans le sang que lui apportent les vaisseaux

« de la matrice. » (Rich. *Phys.* 2, *p.* 450.) Ce *discernement* du fœtus s'exerce peut-être plus décidément qu'on n'a ici cherché à l'établir. Et en effet ce qui lui *convient* avant tout, c'est, si je ne me trompe, de se nourrir de sa propre substance. Le sang des vaisseaux utérins ne peut être et n'est réellement pour lui qu'un aliment de futur contingent, qui sans doute deviendra sien, mais qui ne l'est point encore devenu. Il approvisionne ses vaisseaux circulatoires; mais il ne saurait être et n'est point immédiatement convertible en organes. Il ne devient assimilable enfin qu'autant que le fœtus lui fait subir en dedans de ses propres organes plusieurs sortes de transformations.

On sait de quelle façon le sang de la mère se distribue chez le fœtus : une partie passe par le foie, le surplus va directement au cœur.

1° *Sur le sang qui passe dans le foie.* Ce fait ne m'intéresse pour le moment que sous le rapport de la sécrétion de ce viscère, exercée au profit des voies intestinales; et encore mon cadre se refuse-t-il à ce que je traite la question dans toute son étendue. Je n'examinerai donc point ici si la bile est susceptible d'une vraie digestion, c'est-à-dire d'une opération qui aurait pour objet l'absorption de sa partie aqueuse et le rejet de ses parties salines et terreuses; rejet dont la conséquence serait de fournir les matériaux du méconium. Je me borne

à considérer la bile sous un seul point de vue, formant dans la question actuelle un sujet de première importance. Les sucs biliaires et pancréatiques, parvenus dans les voies intestinales, y deviennent une cause d'excitation; ils en irritent les parois, et y procurent une précieuse et utile inflammation en y devenant l'occasion et le centre d'une congestion sanguine. Le sang, appelé par-là dans les membranes muqueuses, les abandonne bientôt en grande partie pour se répandre sur les surfaces intestinales, transformé, ou, comme on le dit, sécrété en mucus.

2° *Sur le sang qui se rend au cœur.* Par ce don que lui fait sa mère, le fœtus est seulement dispensé d'introduire en dedans de lui des substances empruntées au monde extérieur, des matières alimentaires d'une nature, relativement à lui, trop grossière. Ces substances, qui dans l'adulte sont d'abord des alimens bruts pour les voies digestives, deviennent, à la suite d'éliminations et de diverses autres élaborations, pour les voies circulatoires, des alimens plus divisés, liquéfiés, un vrai sirop alimentaire, une portion du sang. Ce n'est donc, en dernière analyse, qu'un aliment plus quintessencié. La différence du fœtus à l'adulte, eu égard à leur mode de nutrition, réside donc moins dans le degré de leur organisation que dans celui des mutations possibles de leurs substances alimen-

taires. Celles-ci se composent de deux parties distinctes; les unes, vrais élémens terreux, non convertibles en organes, et les autres empruntées aux substances les plus susceptibles de transformation, comme l'air, l'eau et le feu, pour la plupart déjà tissées par l'organisation et par conséquent le plus éminemment assimilables. La digestion est le phénomène qui sépare les unes des autres : les premières, les élémens terreux, restent en très-grande partie dans le canal intestinal, et s'y arrangent, réunies avec une petite quantité des secondes qu'une cohésion trop forte retient, s'y arrangent, dis-je, en matières excrémentitielles; et les autres passent dans les voies de la circulation, et s'y changent en ce sirop alimentaire qui fait la partie principale du sang artériel.

Serait-il encore nécessaire d'établir ce fait par de plus grands développemens? Voyez le fœtus dans un âge plus avancé, quand il se sera séparé de sa mère; voyez-le enfant à la mamelle. C'est toujours par sa mère et de sa mère qu'il continue à être nourri : je puis ajouter, c'est presque de la même façon; car c'est aussi par un sirop alimentaire, mais cette fois par un liquide que donnent les premiers actes de la digestion, et qui par conséquent ne participe pas au degré d'élaboration du sang distribué au fœtus ; liquide dans un état intermédiaire, puisqu'il se compose à la fois et de parties

propres à la sanguification et d'élémens terreux non encore dégagés.

Le fœtus, pour recevoir directement la nourriture de sa mère, n'est pas moins que l'enfant à la mamelle un être à part, un être agissant par des ressorts qui lui sont propres. Puisant à la même source, ils sont tous deux dans la même catégorie. L'individualité d'un embryon est en effet aussi franche au sein de l'utérus, où les vaisseaux de la matrice pourvoient à son alimentation, que celle d'un enfant, libre de tous liens, qui est nourri par des vaisseaux de glandes mammaires. Où se montre surtout cette condition d'indépendance, c'est dans les nouveaux rapports de ces êtres avec leurs alimens : ils ne peuvent les rendre capables de contribuer à leur accroissement, se les appliquer qu'en usant de leurs ressources personnelles, qu'en opérant une véritable digestion de ces alimens empruntés à la tige maternelle.

Ainsi, par une autre route, nous arrivons à dire, comme plus haut, il y a *digestion chez le fœtus.* Je ne crois pas qu'on puisse rien objecter contre cette déduction, que deux ordres de faits s'accordent si heureusement à donner.

De l'action de l'intestin durant la vie fœtale.

Mais, d'un autre côté, toute digestion a son siég

dans le canal intestinal. Revenons donc à l'intestin, pour examiner ce qui s'y passe.

La bile, qui y est versée, devient, avons-nous dit, un centre de fluxion pour les membranes muqueuses. Je n'ai pas besoin de remarquer que le sang, en traversant diverses glandes et surtout les poumons, et en s'y dégageant des fluides qu'on sait que les glandes et les poumons séparent, s'est par-là préparé à ses derniers actes de transformation : il me suffit de savoir que les artères mésentériques abandonnent dans les bourses muqueuses un sang qui s'y divise en sang veineux et en mucus.

Voilà donc nettement aperçu l'objet final des artères qui se distribuent à toutes les surfaces muqueuses, qui se rendent, soit aux plus extérieures des enveloppes, soit à celles qui se réfléchissent en dedans, et qui, étant une continuation de celles-là, deviennent les autres enveloppes renfermant aussi de ce côté l'animal adulte; arrangement qui place l'être sous les conditions de structure d'un manchon ou d'un polype, et qui en montre toutes les surfaces intestinales, tout aussi bien que les cutanées, susceptibles de contact et de relations avec un grand nombre d'objets du monde extérieur. Le dedans du canal alimentaire correspond à l'intérieur du manchon, et la bouche et l'anus à ses deux entrées (1).

(1) Je puis étendre cette comparaison jusqu'au fœtus. Contenu

Les artères, en fournissant leurs dernières ramuscules aux surfaces muqueuses, viennent expirer sur les confins de l'être; elles s'épuisent totalement en se séparant en deux parts.

Toute sécrétion entraîne en général la nécessité d'une bourse dans laquelle soit reçue la chose sécrétée. A l'égard de l'un des produits, cette bourse est parfaitement connue. Le sang artériel des surfaces muqueuses, moins le mucus, et, nous l'exposerons plus bas, toutes les provenances des digestions alimentaires qui s'y mêlent, deviennent le sang veineux : or tous ces produits ont leur système de vaisseaux absorbans; c'est le système des vaisseaux veineux.

Cependant que devient le mucus, cette autre partie du sang artériel? Il nous faut pour lui un consommateur non moins dévorant que l'est le système veineux à l'égard de l'autre part du sang artériel (1). Nous n'ignorons pas que, pour n'a-

---

dans les membranes de l'œuf, il répond au manchon renfermé dans son étui. Les artères aboutissent ou, en dedans de l'être, sur les membranes muqueuses de l'intestin, ou bien, en dehors, sur celles de la peau. Celles-ci chez le fœtus sont plus efficientes et nullement susceptibles d'évaporation, étant constamment baignées par les eaux de l'amnios : d'où il résulte que la peau du fœtus, de même que le dernier feuillet de l'intestin, se compose d'un réseau muqueux.

(1) A l'égard de la consommation du mucus qui se dégage à

voir accordé qu'un rôle tres-subordonné au mucus chez les animaux adultes, on s'est mis dans le cas de se peu soucier de ce qu'il pouvait devenir, et qu'on a supposé que, se combinant avec les alimens, il en suivait ultérieurement la destinée. Mais nos faits contredisent formellement cette doctrine. Ce n'est plus seulement dans le canal alimentaire et pour y favoriser le glissement des substances grossières; ce n'est pas non plus uniquement dans d'autres voies qu'il soit nécessaire de lubrifier, que se trouve le mucus chez l'embryon. Cette substance abonde partout où sont les membranes muqueuses, davantage aux surfaces cutanées entourées des eaux de l'amnios, et que par conséquent il n'est pas besoin de lubrifier, que dans l'intestin, et davantage aussi dans les premiers temps de la vie utérine que dans les derniers. Il

---

la peau, voici ce que MM. de Fourcroy et Vauquelin en rapportent : je ne sache rien de plus précis et de plus exact. « Les « tégumens du corps, suite continue des membranes muqueuses « internes, sont pénétrés comme elles du mucus. C'est lui qui, en « se desséchant par l'évaporation à l'air, et à mesure qu'il sort « en gouttelettes souvent visibles entre les sillons épidermoïdes, « donne naissance à ces pellicules en petites écailles furfuracées « qu'on enlève de dessus la peau, soit en la frottant à sec, soit « en la plongeant dans un bain. C'est le même mucus qui paraît « former, par son desséchement, les plaques inorganiques de « l'épiderme. » *Annales du Muséum*, t. 12, p. 65.

n'est pour le fœtus ni alimens fournis par le monde extérieur, ni évacuation de matières stercorales selon le mode d'expulsion possible chez les adultes.

Au contraire, tout porte à croire que le mucus, de la même manière que le sang veineux, retourne des confins de l'être où il s'est formé aux parties de centre, pour y devenir, chemin faisant, la matière assimilable, et pour les nourrir, en se répandant de dedans en dehors. Mais par quelles routes le mucus effectuerait-il ce retour? et quels viscères en seraient l'objet, en deviendraient le lieu de dépôt?

Il n'est point d'abondantes sécrétions sans de grandes poches qui en recueillent les produits, et qui les tiennent en réserve, afin que les consommations s'en puissent faire au fur et à mesure des besoins. La bile a sa vésicule, l'urine sa vessie, les matières excrémentitielles leur réservoir stercoral, les os leur périoste, etc. Le mucus, en quoi le sang artériel se résout en très-grande partie, et qui est de tous les produits organiques le plus abondant, plus qu'un autre, à raison même de cette abondance, semble plus impérieusement réclamer un pareil réservoir. L'analogie porte à cette supposition. Mais, d'abord, quelles voies lui seraient appliquées? quelles filières auraient pour objet d'en favoriser la circulation? Deux grands appareils sont également répandus partout, le système lympha-

tique, s'il reste liquide, et le système nerveux, si du calorique libre aux extrémités artérielles le faisait passer à l'état de fluide élastique. Aurons-nous à choisir entre l'un et l'autre? Je ne crois pas ces questions absolument insolubles dans l'état présent des sciences : un fait de l'histoire du podencéphale met sur la voie.

Des relations du cerveau avec les intestins.

Quand je m'occupai du cerveau de ce monstre, sa petitesse me frappa. Je me demandai, à sa vue, où pouvaient avoir passé les élémens destinés à devenir le surplus de ce cerveau : car le podencéphale me paraissait alors, à tous autres égards, à peu près dans le cas de tous les fœtus à l'état normal. Entre plusieurs hypothèses d'après lesquelles je me proposai de diriger mes dissections et mes recherches, j'en adoptai une plus d'accord avec mes pressentimens. N'apercevant rien ailleurs d'irrégulier, je conclus que ce serait le propre système du cerveau, le système cérébro-spinal, qui auraient eu, sous un autre rapport et dans un autre lieu, à se ressentir de l'anomalie des parties antérieures et terminales. Je m'attendis à trouver que ce qui manquait au cerveau serait rendu par un excès de volume dans la colonne épinière, et j'allais en effet sur cette observation, en pensant voir la moelle

épinière, comme aux premières journées de la formation du fœtus; d'une part allongée et continuée jusque dans les vertèbres sacrées, et de l'autre accrue latéralement. A mon grand étonnement, je trouvai au contraire la colonne épinière et la substance pulpeuse sans la moindre modification.

Cependant, pour la première fois que ma loi du balancement des organes était en défaut, devais-je y renoncer? Je suis resté un certain temps dans cette perplexité. J'avais été fixé sur cette loi, non pas seulement pour l'avoir jugée l'expression fidèle de tous les faits de variation organique, mais de plus aussi pour l'avoir logiquement conclue de la condition même des développemens. En effet, s'il arrive à des élémens organiques de n'être pas reçus dans leurs bourses ordinaires, il faut nécessairement ou qu'ils s'introduisent en d'autres bourses, ou bien que ces élémens séjournent au lieu de leur naissance. Je ne voyais pas le podencéphale dans le premier cas, du moins pour le système cérébro-spinal; mais il pouvait être dans le second. Je ne désespérai donc point d'un principe qui est donné avec tant de rigueur, et j'attendis d'avoir examiné les organes abdominaux pour me former une opinion définitive.

Or voici ce qui vint rétablir dans mon esprit ma loi du système des compensations. J'avais moins au cerveau, j'avais trop dans le colon. Ce trop plein

du dernier, n'était-ce point ce qui manquait aux bourses dénuées du premier? Je n'en vis point l'impossibilité, plusieurs voies de communication et de circulation existant entre l'intestin et le cerveau : ce fut assez pour que je ne condamnasse pas ma loi.

De la circulation des fluides assimilables.

Me voilà forcé, pour appuyer ces vues, de présenter une digression qu'il faudrait, non subordonner à une question particulière, mais placer au contraire en première ligne. En souscrivant à ce que la filiation et l'entraînement de mes idées exigent de moi en ce moment, je reconnais que je ne pourrai, avec tous les développemens et toutes les preuves désirables, donner dans un seul article l'ensemble de ces idées.

Ce ne peut être directement que le mucus se rend dans le système cérébro-spinal, en dedans d'enveloppes que l'on sait remplies par une toute autre substance. S'il y parvient, c'est nécessairement sous la condition de subir dans des filières intermédiaires plusieurs modifications, de s'y convertir en plusieurs autres élémens, et, en dernière analyse, de donner naissance à du fluide albumineux.

Qu'on veuille bien y réfléchir : les limites imposées à notre esprit font qu'il s'accommode pré-

férablement de l'étude des spécialités, quand au contraire c'est une toute autre disposition qu'il nous faut apporter dans l'examen des hautes questions de la physiologie. Car, que nous devions considérer un seul objet, nous aurons à le voir au même moment et comme l'effet de premières causes et comme la cause d'effets subséquens. Ce n'est pas tout. Alors même que son existence est renfermée dans des intervalles de temps d'une durée inappréciable, sa production n'exige pas moins le concours d'un nombre considérable de rouages. Ainsi l'esprit doit s'appliquer à embrasser à la fois la simultanéité d'actions et les influences respectives de tous les corps moléculaires qui sont mis en mouvement dans les grands phénomènes physiologiques. Je rappelle ceci pour montrer que j'aperçois le but, bien que je m'en tienne à de simples indications.

Les vaisseaux veineux du tube digestif commencent où finissent les vaisseaux artériels : on peut donc assigner au sang une origine. Chaque ramuscule artériel fournit des matériaux qui, en outre d'une destination propre comme corps, font de plus l'office d'agens; savoir : le calorique et le mucus. Les substances alimentaires, que des actes préparatoires ont déjà divisées et portées à une très-grande ténuité, n'ont presque plus d'efforts à faire pour être rendues à leur premier état molé-

culaire, c'est-à-dire à leur ancien état préexistant à toute végétation ou combinaison organique (1) : il suffit pour cela que le calorique pénètre ces substances et les écarte, et que le mucus, agissant comme fluide dissolvant, en opère et en maintienne la dispersion. Les veines, comme étant les principaux moyens de l'absorption organique, s'emparent de ces molécules alibiles, et, avec elles, de quelques principes du sang artériel, tels que le principe colorant et autres. Voilà ce qui, mêlé à du sang veineux existant auparavant dans ces vaisseaux, constitue les matériaux de la prochaine sanguification ; phénomène que personne n'aurait encore embrassé sous son vrai point de vue, auquel concourent l'influence nerveuse et l'action dépurative de plusieurs organes glanduleux, et qui n'est entièrement réalisé qu'après que les élémens qui le produisent ont parcouru toutes les voies de la circulation veineuse. Ainsi, après la première demi-

(1) On a beaucoup admiré l'idée qu'a eue Boerhaave de comparer le système digestif de l'animal au sol dans lequel les végétaux puisent les sucs nécessaires à leur existence, et les vaisseaux absorbans à de véritables racines intérieures. L'explication que je donne ici de la séparation des matières alimentaires établirait, si elle est fondée, que l'idée de Boerhaave ne contient pas seulement une vue d'analogie. C'est le fait lui-même que ce grand homme aurait aperçu, si en effet l'objet de la digestion est de ramener les alimens à leur première condition moléculaire.

révolution des fluides circulatoires, il y a sang formé, c'est-à-dire sang artériel, sang assimilable, à partir du cœur, au sortir du ventricule gauche.

Le sang artériel, après la seconde moitié de sa révolution, arrive, avons-nous dit plus haut, dans les membranes muqueuses, pour s'y partager en mucus et en un résidu dont s'emparent les absorbans veineux. Le mucus, sous l'apparence d'un sang blanc, est donc un composé nouveau : matière alibile, quintessenciée, c'est donc aussi du sang à un premier degré d'élaboration. Celui-ci, au terme de son entière circulation, est repris par un second ordre de vaisseaux absorbans, par les vaisseaux lactés. Si ce n'est pas d'abord du chyle, il le devient dans l'intérieur du canal thoracique, à l'aide de l'action nerveuse et de plusieurs autres circonstances appréciables. Ainsi ce qui doit immédiatement profiter aux organes est le produit des matières alibiles de la précédente digestion, et non de l'actuelle. Nous exposerons dans l'article suivant les phénomènes qui caractérisent cette dernière.

La physiologie s'est, je ne l'ignore pas, contentée jusqu'à présent d'une autre hypothèse sur l'origine du chyle : sa doctrine attribue au suc gastrique la puissance de diviser les matières alimentaires, et aux vaisseaux lactés celle de s'en emparer. Cependant on a examiné le chyle, et, sauf le principe

colorant, un ou deux autres élémens encore (1), on y a reconnu les matériaux du sang. On n'a donc point alors réfléchi à la difficulté qu'il y a pour qu'*ipso facto* des matières alimentaires, qu'on sait variées à l'infini, auxquelles il n'arrive guère d'autre changement dans l'intestin que d'être extrêmement divisées, éprouvent constamment le même mode de transformation, passent tout à coup à la qualité d'un fluide animalisé.

Ces questions occupent beaucoup en ce moment, mais peut-être d'une manière trop particulière. Des expériences très-ingénieuses ont été entreprises; les faits se multiplient : mais cela ne suffit pas toujours. Pourquoi, dans le vrai, ne point prolonger davantage sa vue, l'étendre sur toutes les circonstances concomitantes? Tant de faits nouveaux ne doivent pas rester inutiles, parce que, dominé par l'autorité de l'école, on n'osera point conclure avec eux contre une théorie dont cependant ils renversent les fondemens.

Ces réflexions sont particulièrement applicables à de savantes recherches (2) qui ont obtenu, au

(1) *Mémoire sur l'hématose et le sang en général*, par M. le docteur Prout. Voyez *Journal complémentaire du Dictionnaire des Sciences médicales*, tom. 11, p. 132.

(2) *Recherches sur la route que tiennent diverses substances pour passer de l'estomac et du canal intestinal dans le sang*, par MM. Tiedemann et Gmelin. Paris, 1821.

jugement de l'Académie des Sciences, l'*accessit* au prix de physiologie décerné en 1821, à l'ouvrage de MM. Tiedemann et Gmelin. Ces savans physiologistes ont fait avaler à des chiens et à des chevaux, tantôt des substances colorantes, tantôt des matières odoriférantes, ou quelquefois des substances salines mêlées avec les alimens. Les animaux ont été tués après un intervalle de huit, dix, ou douze heures, pour donner au canal thoracique le temps de se remplir. Évidemment MM. Tiedemann et Gmelin étaient partis de la supposition qu'ils trouveraient dans le chyle et dans les résidus excrémentitiels quelques traces de ces substances. Les faits ne répondirent nullement à leur attente. Dans les seize expériences qu'ils ont faites, et dont ils ont varié les procédés avec une rare sagacité, il ne leur est point arrivé de trouver le chyle altéré, tandis qu'ils ne manquèrent jamais d'observer des traces plus ou moins manifestes des matières colorantes, odoriférantes ou salines qu'ils avaient mêlées aux alimens, d'abord dans tout ou partie du canal intestinal, et ensuite dans diverses portions du système veineux, et même au delà, dans des organes ressortissant de ce système. La conclusion naturelle de pareils faits était sans doute que les produits de l'actuelle digestion ne se rendent point dans les vaisseaux lactés, mais qu'ils se partagent entre les voies intestinales et celles du système veineux.

Dirai-je présentement comment le mucus, introduit dans les vaisseaux lactés, s'élève, par l'action nerveuse, à l'état de chyle; comment une partie de ce fluide s'emploie à renouveler le tissu cellulaire, et comment l'autre est délaissée sous la forme de lymphe, à titre de résidu, dans les vaisseaux lymphatiques; comment les molécules vieillies du tissu cellulaire sont absorbées par le système veineux, et comment, reportées dans les voies artérielles, elles deviennent des matériaux plus avancés en organisation, plus animalisés, qui affluent les unes sur les muscles, et les autres sur le cerveau? Tous ces points de haute physiologie ne sauraient être traités ici. Nous ne devons chercher en ce moment qu'à entrevoir la possibilité de la transformation du mucus en substance médullaire.

Ainsi ce ne serait que de proche en proche et qu'après diverses élaborations que le système cérébro-spinal recevrait le mucus en dedans de ses enveloppes : ce qui parviendrait dans ce système serait donc alors du mucus à un deuxième ou à un troisième degré d'organisation, non plus lui en nature, mais une autre substance dont il aurait fourni le fond, mais lui ouvragé.... Je ne développerai point davantage ces idées. Je ne puis marcher qu'avec les faits, et ce n'est point ici le lieu d'exposer ceux beaucoup trop nombreux qui leur servent de fondement. Mais surtout je dois me

garder d'un fâcheux écueil, et craindre de substituer au roman convenu de la physiologie sur ce point un roman qui ne serait avoué que de moi seul.

Heureusement que ces réflexions sont, jusqu'à un certain point, étrangères à l'objet de ce paragraphe : je puis sans inconvénient les écarter. Il me suffit de pouvoir faire le raisonnement suivant avec quelque confiance en sa justesse. Si le cerveau du podencéphale fût parvenu à l'état volumineux d'un cerveau normal, il ne fût pas sans doute arrivé au colon d'être rempli par tant de mucus, et d'avoir acquis de plus grandes dimensions pour le contenir.

Cet emploi du mucus nous ramène à notre première question : la sécrétion de cette substance est donc l'un des premiers et des plus précieux fruits de l'œuvre organique (1). Toutes les surfaces muqueuses

(1) Ce résultat paraît avoir fait partie des théories médicales et physiologiques il y a plus d'un siècle : je l'apprends par quelques réflexions critiques de Fourcroy, consignées dans l'article cité plus haut. Ce célèbre chimiste y rappelle les opinions de l'ancienne école sur le mucus ou *le corps muqueux*, auxquelles les travaux de Fouquet et de Bordeu donnèrent depuis tant d'éclat et de vogue, et où l'on soutenait que cette substance remplissait les mailles du tissu cellulaire et servait à la nutrition. Fourcroy ne pense pas qu'on doive considérer ce fluide comme corps nourrissant : le mucus, ajoute-t-il, ne se montre jamais que sous la condition d'un résidu excrémentitiel. *Jamais*, c'est

s'appliquent à le produire. Par conséquent l'intestin jouirait d'une sorte d'activité chez le fœtus, et par conséquent aussi la nutrition de ce premier degré de l'être animal par le moyen de ses voies intestinales serait présentement un fait acquis.

Sur l'identité des fonctions de l'intestin chez le fœtus et chez l'adulte.

Mais dans quelles limites venons-nous de circonscrire ces conclusions, quand nous pouvons les étendre davantage?

De premières études nous avaient anciennement prévenus contre l'organisation, et n'avaient guère fait naître en nous qu'un sentiment de stérile admiration. Nous avions cru, et, pour ce qui nous reste encore à découvrir, nous croyons toujours, compliqué à l'excès et placé hors de la portée de notre intelligence ce que nous n'avions pu, ce que nous ne pouvons comprendre. Cependant de plus heureux efforts nous ont dans la suite avertis qu'à de certains égards nous nous étions trompés, et ils ne nous ont plus causé d'autre surprise que celle de trouver

---

peut-être trop dire : ce n'est vrai, je pense, que dans quelques cas particuliers, comme quand le mucus forme l'humeur sécrétée des narines et des bronches, etc., ou quand il fournit le fond des fluides de la perspiration, les matériaux de la sueur.

au contraire simple à l'excès ce que nous avions eu auparavant le tort de croire inextricable. C'est pénétré de ces idées que je n'eusse osé prendre de confiance dans ma nouvelle manière de concevoir la nutrition intestinale du fœtus, si mon explication eût dû se renfermer dans les faits de la vie utérine. Une théorie restreinte dans ses applications est rarement la représentation fidèle des phénomènes de la nature.

Je n'ai pu croire qu'il existât un mode particulier de nutrition pour le fœtus, et un autre différent pour la vie de l'adulte. Il n'y a qu'un fond commun pour tous les composés organiques, et, de même, qu'un ordre uniforme pour présider à leur arrangement. Ainsi, sans admettre une diversité essentielle dans le mode de nutrition du fœtus et de l'adulte, sur le motif qu'il y a ingestion possible et obligée chez l'un, impossible et inutile chez l'autre, d'alimens solides dans l'estomac, je ne vois là qu'une différence dans les actes préparatoires. Cette introduction d'alimens venus du dehors crée dans l'exécution une difficulté qui, pour être surmontée, exige un rouage de plus; lequel porte ainsi à plus de complication, et élève finalement l'être à un plus haut degré de composition.

Effectivement la nutrition des deux âges diffère beaucoup moins qu'on ne l'a cru jusqu'ici. Ce qui suffit pour la ramener à l'identité, c'est que les

artères mésentériques soient dans l'un et dans l'autre cas également entretenues dans une fluxion continuelle, et qu'elles déposent du mucus dans les voies digestives tout aussi constamment qu'abondamment. Or cette continuité d'actions et de versemens est incontestable. Ce qui l'assure chez le fœtus est l'irritation des membranes muqueuses par la bile ; et ce qui cause de même, mais à un degré supérieur, cette continuité d'actions chez l'adulte, ce sont ensemble la bile, qui alors prend cependant à l'événement une bien plus faible part, et la pelote alimentaire, qui y prend la part la plus considérable (1).

---

(1) Ces différences tiennent encore à une autre cause. L'irritation des membranes muqueuses est d'autant moindre à l'intestin chez le fœtus, qu'elle est plus considérable à la peau. Or elle est continuellement entretenue aux surfaces cutanées par les membranes de l'œuf et les eaux de l'amnios, que les contractions de l'utérus font peser sans relâche sur ces surfaces.

Ces eaux elles-mêmes ne seraient-elles pas un résultat des sécrétions muqueuses, au même titre que la sueur? Leur augmentation successive dépendrait alors de ce qu'elles sont versées dans une bourse sans issue, les membranes de l'œuf; et leur état de fluidité serait entretenu par un calorique abondant que ne saurait enlever, comme cela se passe à l'égard d'un animal adulte, le contact des corps environnans.

Plusieurs physiologistes ont imaginé que les eaux de l'amnios se rendent dans l'intestin après avoir été avalées par la bouche. J'ai déjà dit plus haut que cela n'était point praticable pour les

A ce moment la pelote alimentaire n'agit qu'en raison de sa masse, par un pouvoir simplement mécanique : car, en distendant l'intestin, elle entr'ouvre les pores des membranes muqueuses (1). Le mucus s'écoule ; il se verse sur elle, et, venant à la baigner de toutes parts, il en favorise le glissement. Un second effort semblable au premier et de mêmes résultats ont lieu un peu plus loin dans

---

monstres qui naissent sans bouche, ou avec la bouche fermée. De ce nombre sont les stomencéphales et les triencéphales de mon système de classification. Les méats des autres organes des sens, ou ceux par où se termine le tube digestif, y suppléeraient-ils ?

Quoi qu'il en soit, ce qui demeure certain pour moi, c'est que les organes des sens n'existent point seulement dans le fœtus, pour les services qu'ils auront à rendre un jour : ils y existent à cause d'eux-mêmes, comme étant une partie intégrante et indispensable de l'embryon, comme se trouvant nécessairement compris dans ses moyens d'action et de formation. Les organes des sens sont des portes, des routes, et en général des moyens de communication, dans la vie utérine comme dans l'autre vie, entre l'intérieur et l'extérieur de l'être ; dans la vie utérine, entre les fluides se rendant au système cérébro-spinal et ceux remplissant les membranes de l'œuf. Cela seul rend raison du prompt et considérable développement de ces organes, principalement de celui des yeux, qui, chez la plupart des oiseaux, forment, à un moment donné de l'incubation, le tiers de l'embryon en volume.

(1) Ou bien les déchire par petites fentes, que le mucus, le fluide assimilable par excellence, remplirait et rétablirait aussitôt.

l'intestin, et ainsi de suite sur tous les points du canal. En songeant au nombre des pelotes alimentaires qui se succèdent dans un temps donné et à l'étendue de l'intestin qu'elles ont à parcourir, on peut aisément se faire une idée de la prodigieuse abondance de mucus que sécrètent les intestins. C'est prodigieux, il est vrai; mais, pour ne pas trop s'en étonner, qu'on réfléchisse à l'énorme dépense de matériaux invisibles que font à chaque moment les animaux par tous les actes vitaux, la respiration, la perspiration, toutes les sortes d'exhalation, et, par dessus tout, les incorporations.

Les versemens des artères mésentériques sont continuels : mais ces afflux ne sont possibles qu'autant qu'il est continuellement ajouté à la masse du sang. Ici cessent les identités à l'égard des deux âges que nous comparons, mais non encore, mais non jamais les analogies.

Les moyens de remédier à la déperdition du sang existent dans une dispensation périodique et abondante d'élémens reproducteurs. Ces élémens ne profitent à l'animal que quand il est parvenu à les accommoder à son essence.

1° *Quant au fœtus.* Rien de moins compliqué que ce qui se passe en lui à cet égard : les vaisseaux de sa mère dégorgent dans ses vaisseaux, par l'intermédiaire du cordon ombilical, un aliment dispensé de sanguification. Tout autant que les artères

mésentériques consomment de sang au profit des voies digestives, il en est ajouté dans une même raison à l'aorte, leur tronc commun, par les afflux de la veine ombilicale.

2° *Quant à l'être respirant dans l'air atmosphérique.* J'ai déjà dit qu'un rouage de plus lui était nécessaire. Il ne reçoit plus rien du tronc sur lequel il s'est développé. Son monde n'est plus une cage utérine : mais, s'il jouit de plus de liberté dans le monde extérieur, il y est en proie à tous les besoins; il doit, pour ne pas cesser d'être, y aller puiser des élémens régénérateurs, qui remplacent le sang consommé. Dans ce cas, des rouages préexistans à sa naissance entrent en jeu; et, en effet, la portion antérieure de son canal alimentaire vient se mettre en rapport avec les choses de son nouveau domicile. Il a recours à des alimens non plus dispensés de sanguification, mais tenus au contraire de passer par une suite d'opérations pour se convertir en sang (1). L'estomac, l'œsophage, le pharynx et la bouche, tels sont les principaux rouages mis en œuvre pour l'entretien de cette machine selon les nouvelles conditions de son existence.

L'identité n'est plus où est d'un côté *dispense,* et de l'autre *obligation;* et cependant l'analogie

(1) Voyez, sur tous les faits de cette conversion, le Mémoire déjà cité de M. le docteur Prout.

l'entrevoit dans le lointain toujours subsistante : car la mère, qui s'est nourrie elle-même des choses du monde extérieur, n'a fait, à l'égard du fœtus, que dispenser celui-ci de soins qui eussent répugné à sa délicatesse. L'oiseau, qui dégorge dans le bec de son petit une nourriture qu'il a rendue comme chymeuse, n'agit pas différemment.

Corollaires.

J'ai abordé dans ce paragraphe plusieurs points d'une haute physiologie : mais, loin de regretter de ne m'être pas livré au développement des questions que je n'ai qu'à peine effleurées, je crains bien de m'y être étendu plus qu'il n'était convenable dans ce Mémoire.

Je terminerai par une dernière réflexion. Je me suis demandé, dans le premier article du § V, si les anomalies des viscères abdominaux dépendaient nécessairement de celles du cerveau, et j'avais cru entrevoir que les conditions de monstruosité du podencéphale se composaient tout autant des unes que des autres : n'ayant pu alors faire entrer dans cette discussion les dernières considérations qui viennent d'être exposées, ces conclusions étaient conjecturales et par conséquent données provisoirement. Mais présentement je ne puis douter que la co-existence de ces faits de monstruosité ne soit dans la relation d'un effet à sa cause.

§ VII. DES ORGANES GÉNITO-URINAIRES.

Du rectum s'ouvrant dans ces organes.

Le podencéphale présente un vice de conformation qu'on est dans l'usage de désigner sous le nom d'imperforation de l'anus : son rectum n'aboutissait, ni ne s'ouvrait en dehors.

Cette observation fait désirer de savoir davantage. Que devient cet intestin? quel est son mode de terminaison? quelles parties à son extrémité sont heurtées par les matières qu'il renferme? Ces questions, dans des cas semblables, ont déjà beaucoup occupé. L'art, en effet, s'est proposé de venir au secours d'une nature en désordre : s'employant ainsi à l'achèvement d'une formation organique, il a souvent comme réparé une méprise, en procurant aux matières excrémentitielles une issue nécessaire à leur dégorgement. Cependant les opérations ne furent pas toujours également suivies de succès, et l'on apprit par là que l'occlusion de l'anus dépendait de causes différentes.

Le cas où cette difformité s'écarte le moins de la règle est celui du rectum, qui se rend droit au point accoutumé de la peau, et qui s'y épanouit à sa surface intérieure : la plus petite incision pratiquée ramène les choses à l'état normal; mais assez sou-

vent il y a déclivité du rectum. Si le rectum s'infléchit en arrière, il va se perdre dans les mailles du tissu cellulaire, accompagnant les dernières enveloppes des vertèbres coccygiennes; mais, s'il se porte en devant, il vient s'ouvrir dans les voies urinaires, où nécessairement il est un sujet de trouble et par conséquent de grave incommodité. Tous ces faits de position et d'insertion ont été rapportés et sont décrits avec beaucoup trop de soin dans les traités de médecine opératoire, pour que je croie nécessaire de m'y arrêter plus longtemps.

Le plus simple coup d'œil porté sur les figures 8, 9 et 10 de notre *sixième* planche suffit pour montrer que le podencéphale était dans ce dernier cas. Son rectum s'ouvrait en effet, si ce n'est absolument dans la vessie urinaire, du moins tout près de son col, dans le canal de l'urètre. Ce changement de relations donnait à ce canal, remarquable déjà par sa plus grande largeur, une apparence dont les oiseaux fournissent seuls un exemple : les urines et les matières fécales s'y rencontrant ou étant dans le cas de s'y rencontrer (ainsi que cela s'est vu par exemple chez un enfant que ce désordre, au rapport de Flajani, *Osservazioni di Chirurgia*, t. 4, obs. 39, ne fit périr qu'au huitième mois de sa naissance), il en résulte que cette voie commune paraît transformée en un

cloaque, rappelant, par sa forme, la voie unique des déjections chez les oiseaux.

Analogies avec les oiseaux.

Par ce premier aperçu, je serais déjà conduit à comparer les anomalies des organes génito-urinaires du podencéphale à l'état normal des organes correspondans des oiseaux, si dès le début une difficulté ne m'arrêtait. Je parlais d'un cloaque commun chez le podencéphale; mais sais-je véritablement ce qu'est cette bourse chez les oiseaux? Le mot de cloaque, inusité partout ailleurs en anatomie, appartient à l'enfance de la science. Il a été imaginé sans qu'on y ait attaché une idée de rapport. Ce n'est point le nom d'une chose, c'est celui de sa fonction. Tout est là reprochable; l'objet n'est point défini : on a agi sans vue générale, et dans le seul point examiné on a fait une fausse application. La grande poche, dite le cloaque commun pour avoir paru commune aux urines et aux matières stercorales, reste, dans le fait, étrangère aux unes et aux autres, et jamais n'en contient la moindre parcelle. Il y a mieux; bien qu'elle soit an devant du rectum, elle perd momentanément son caractère de tube ou de canal pour que les matières excrémentitielles n'aient point à la traverser sous cette forme. Et en effet l'oiseau qui se dispose à

fienter prépare à l'avance toutes les parties de cette grande poche. Craignant d'en salir les parois intérieures, ce n'est que quand il a pris cette précaution, je pourrais presque dire, quand il a rangé toutes les pièces d'un vêtement extérieur, qu'il fait saillir en dehors son rectum, et qu'il se débarrasse.

Ce prétendu cloaque commun, qu'il faut bien avouer à ce moment être d'une nature encore inconnue, attire mon attention, et j'en vois de plus le fond s'ouvrir dans une autre partie, dont le caractère, bien différent, est en outre très-remarquable. Quel est l'objet de cette dernière? Nouvelle obscurité; car je ne connais de publiées nouvellement à son sujet que quelques citations de MM. Schneider (1) et Tannenberg (2), qui se sont bornés à rappeler ce qu'en avait dit plus anciennement Fabrice d'Aquapendente, *vesicula in quam semen emittit gallus*, et qui, dans ces circonstances, ont consacré les droits de l'inventeur en distinguant l'objet de sa découverte sous le nom de *bursa Fabricii*.

Voilà deux poches donnant l'une dans l'autre que nous connaissons si peu que nous ne savons encore comment les nommer. Cependant c'est à

(1) *Samml. vermischter abhandl. zur zoologie*, p. 147.

(2) *Abhandl. über die mannlichen zeugungstheile der vogel.* Gœttingen, 1810, p. 24.

ces deux récipiens que l'entraînement de notre sujet nous porte à comparer les principales anomalies du podencéphale en ce qui concerne ses organes génito-urinaires. Évidemment il n'y a point de rapport, point de résultat scientifique à espérer d'un travail où l'on ne comparerait que des inconnues.

Ces réflexions nous en disent assez pour nous mettre sur la voie et pour nous tracer une règle de conduite. En conséquence nous nous occuperons d'abord du plan constamment suivi à l'égard des oiseaux, en le ramenant à celui des mammifères, pris pour point de départ et pour terme de comparaison, et nous n'en saurons dans la suite que mieux apprécier le degré et l'importance de l'aberration que nous fait connaître la monstruosité du podencéphale.

Des organes génito-urinaires des oiseaux, non entièrement ramenés à une forme générale.

A ce moment de nos recherches, nous ne pouvons manquer de confiance dans l'esprit qui les a dirigées jusqu'à ce jour, dans notre idée fondamentale, *la théorie des analogues.* Des jalons existent déjà sur la route. Quelques parties des organes sexuels des oiseaux ont, au premier abord, paru d'une identité si évidente avec leurs correspondans

chez les mammifères, qu'il n'y a jamais eu à leur égard de dissentiment. La conformité des ovaires, de la grappe et des tubes *oviductes* pour les femelles, et celle des testicules, des canaux déférens et des pénis pour les mâles, sont un fait acquis dès les premiers temps de la science, un rapport trouvé par les anciens. On s'arrêta au point où nous en sommes aujourd'hui dans la découverte de ces analogies; on ne sut plus ce que ces organes avaient de commun à partir du lieu où ils viennent se réunir, et, comme on le croit, où ils viennent se confondre dans l'appareil urinaire. Cet amalgame se fait différemment, suivant les familles dans lesquelles on l'observe : mais on ne fit pas cette distinction, sans doute par indifférence autrefois, et de nos jours préoccupé qu'on était par des idées systématiques ; et en effet un tout autre esprit régnait dernièrement dans l'école. Au fur et à mesure que la zoologie prit de l'extension, on parut croire que le terme de tous les efforts était le perfectionnement de ses classifications, et presque sans s'en apercevoir, et à cause d'elle, l'on dévia de la route tracée par Aristote.

Les choses se passaient ainsi, quand, en ce qui concerne les organes sexuels des oiseaux et des mammifères, il paraissait cependant plus naturel de conclure des premiers rapports si facilement découverts qu'un second effort ferait tout aussi

aisément retrouver dans le surplus de ces organes les autres rapports qui restaient à connaître, et qui ne manquaient probablement à la science que parce que l'intervention de quelques parties étrangères était parvenue à les masquer. Mais ce ne fut ni ne pouvait être l'objet d'anatomistes occupés de classifications zoologiques. On était parvenu à une époque où l'on dut croire que le perfectionnement de ces classifications tenait à marquer avec rigueur et même à prolonger les intervalles qui séparent les familles, et l'on se montra uniquement sensible à l'avantage de faire ressortir tant de différences caractéristiques.

Cependant se porter sur les ressemblances ne pouvait être qu'un moyen de plus de juger de la véritable valeur des différences. MM. de Candolle et Meckel viennent de le reconnaître et de s'en expliquer formellement dans des ouvrages récens; le premier, dans une deuxième édition de sa *Théorie de la Botanique*, et le second, dans son nouveau *Système d'anatomie comparée* (1).

(1) « Les naturalistes sont aujourd'hui divisés en deux séries... « Les uns semblent voir *seulement les différences* que les êtres « offrent entre eux, et les autres recherchent avant tout *les ressemblances plus ou moins intimes*, qui lient et rapprochent « entre elles les espèces naturelles... On sent aujourd'hui le « besoin de l'observation des ressemblances, qui *seules* peuvent

C'est ainsi que divers tâtonnemens en faveur de la zoologie sortirent la science de l'organisation de la voie où les travaux d'Aristote et de son siècle l'avaient placée. Mais ce ne pouvait être que pour un moment. Il était réservé à la science qui s'occupe de spécialités au sujet des animaux, d'y ramener plus tard, en montrant que toutes les formes se nuancent à l'infini, et en portant par la multiplicité de ses faits, avec rigueur et certitude, sur l'idée qu'il n'y a fondamentalement qu'une seule organisation et, pour ainsi dire, un seul animal plus ou moins modifié dans toutes ses parties.

Ce qui fit qu'on ne ramena pas à l'unité de formation le surplus des organes sexuels des oiseaux, comme on l'avait fait pour quelques-unes de leurs parties, c'est que, dans le point où ces organes vont se mettre en communication avec les choses du monde extérieur, ils sont réellement mécon-

---

« mener aux idées générales et philosophiques. » DECANDOLLE, *Théorie de la Botanique*, édition de 1819, préface, p. iij.

« Je pense présentement, dit aussi M. Meckel dans la préface « de son nouvel ouvrage, qu'on ne s'élevera pas aux hautes « considérations des formations organiques, si l'on ne s'occupe « tantôt de l'appréciation des différences (*mannichfaltigkeit*), « et tantôt de l'unité ou de l'analogie (*einheit ober die analogie*) « des parties de l'organisation. » MECKEL, *System der vergeichenden anatomie*. Halle, 1821.

naissables : ils n'y arrivent pas seuls, mais ils se greffent et s'anastomosent avec d'autres voies devant aussi aboutir extérieurement. C'est donc la difficulté de distinguer dans ces issues ce qui leur appartient en propre, qui empêcha toute recherche et paralysa les efforts.

Reconnaître ce fait, c'est avoir déjà montré où existent les inconnues de notre problème ; et pour les éliminer entièrement, nous n'aurons plus qu'à nous élever si haut que de là nous puissions embrasser à la fois et la généralité des êtres et le caractère des modifications variées dans lesquelles peuvent être entraînées toutes les parties de ces organes. Or ce qui d'abord se manifeste avec la plus grande évidence, c'est leur tendance commune à se rendre et à se produire au dehors dans tous les animaux. Pour ne point nous laisser influencer par des idées acquises, par quelques préjugés, oublions ce que nous avons nous-mêmes rapporté plus haut : revoyons les faits, pour, d'après eux, recomposer nos idées; c'est-à-dire, ne craignons pas de demander, même à ce moment, si chaque système ne jouirait pas de moyens propres pour déboucher à l'extérieur.

Ces systèmes sont les trois grands appareils des parties postérieures du tronc : ils sont aussi distincts quant aux pièces qui les constituent que dans l'objet de leur destination ; tels sont l'appareil

digestif, l'appareil urinaire et l'appareil générateur. Les produits dont ils parviennent à se débarrasser en les versant au dehors ne sont par moins différens les uns des autres. Je rappelle que ce sont, pour le premier, les matières stercorales; pour le second, l'urine; et pour le troisième, la liqueur séminale.

Cependant comment, étant si différens dans leur composition et dans leur objet, arrive-t-il qu'ils aient une si grande tendance à se porter les uns vers les autres? Je crois que c'est parce qu'ils sont pareillement le terme des fonctions extra-nutritives, également des organes de déjection pour les matières non assimilables ou formant surcharge dans les réservoirs. C'est la même nécessité qui les entraîne vers les mêmes lieux, mais non une convenance, une affinité réciproques. Le tronc, servant de théâtre aux jeux des principales fonctions de la vie, est le tonneau des Danaïdes; c'est une sorte de manchon qui reçoit à l'une de ses entrées, et qui rend à l'autre : tout ce qui n'est point incorporé dans l'animal est nécessairement refoulé du côté opposé à l'ouverture d'arrivée.

Ainsi toutes les eaux d'une même chaîne de montagnes se rendent dans un même bassin, et viennent de plusieurs lieux aboutir à l'autre extrémité des canaux qu'elles ont parcourus. Il ne s'ensuit pas pour cela qu'une rivière soit, dès son ori-

gine, dans une relation obligée avec les autres rivières du même confluent. Toutes celles d'un même bassin cèdent à une nécessité inhérente à leur propre nature lorsqu'elles tombent dans le même point d'arrivage, soit qu'en effet elles gagnent la mer avant de s'être rencontrées et confondues, soit qu'elles ne parviennent à la mer qu'après avoir opéré leur jonction. Mais, quoi qu'il arrive à cet égard, il est certain qu'il n'est rien changé par là à la distribution primitive des eaux, aux conditions prescrites successivement à leur cours par la disposition des terrains supérieurs.

Sans doute que, si au début des observations anatomiques on eût trouvé les trois appareils de décharge se terminant chacun par une embouchure particulière, cette distinction eût mieux servi la faiblesse de notre intelligence que leur confusion apparente dans les oiseaux : et cette combinaison, je ne l'imagine pas; la taupe femelle en fournit un exemple (1). La faiblesse de notre intelligence s'en fût en effet mieux accommodée; car, avec les trois voies distinctes, la voie stercorale, la voie urinaire et la voie génitale, il n'y eût eu aucune difficulté,

(1) J'ai fait figurer, pl. VII, fig. 15, les trois pertuis de la taupe femelle : *a* est l'orifice de la voie stercorale, *b* l'entrée du vagin, et *c* le méat urinaire. Je dois la communication de ce fait intéressant à M. Fr. Cuvier.

et nos explications actuelles fussent devenues inutiles. L'*unité de composition* en ce qui concerne les organes sexuels des oiseaux aurait depuis longtemps été obtenue à leurs parties terminales tout aussi facilement qu'à leurs parties d'origine, aurait été dans le vrai un fait constant dès le premier abord.

Il y a quelque temps qu'on n'eût pas manqué d'embellir ce sujet par une explication qui eût paru plausible. Ce qui eût été si avantageux pour l'exercice de nos moyens intellectuels, aurait-on pu objecter, pouvait n'être pas ce qu'il y avait de plus économique; et le procédé qui aurait eu pour objet de profiter d'un canal, afin de l'employer au versement de deux ou même de trois produits de sécrétion, pouvait entrer mieux dans les plans de simplicité de la nature. Cette explication, que suggère la philosophie des causes finales, déjà condamnable dans son esprit, n'est d'ailleurs point d'accord avec les faits : car que vous examiniez les animaux en ayant soin de les prendre à de certains intervalles sous le rapport de la conformation, et vous verrez que la nature ne se refuse point à multiplier les moyens d'exécution pour consolider ses ouvrages. Tout ce qui est possible est produit; et l'un des plus piquans résultats de ce travail sera, je crois, de montrer, quant à la question qui nous occupe, que toutes les combinaisons, hors une

seule que rejette le principe des connexions, sont possibles, savoir : les trois voies débouchant séparément, les trois voies placées bout à bout et n'en formant qu'une générale, et enfin les trois voies se réduisant à deux issues extérieures, présentant les deux ordres suivans d'association, A et B sans C, puis B et C sans A. Une seule combinaison est écartée ; sans quoi il fût arrivé, ce qui n'est pas possible, que les routes A et C eussent enjambé sur l'intermédiaire. Au surplus, que nous soyons ou non dans le cas d'admirer ces procédés plus économiques de la nature, il est certain que la réunion de canaux propres à plusieurs systèmes différens a jeté en ce qui concerne les oiseaux une si grande indécision sur ce qui est personnel à chacun des trois appareils, que c'est, je le répète, à cette seule circonstance qu'il faut attribuer le vague dans lequel nous avons été sur cela plongés jusqu'ici. Pour en sortir, nous avons besoin d'une méthode qui nous fasse faire sûrement le triage de ce qui dans cette communauté d'organes est décidément propre à chacun d'eux. Il suffira pour cela d'agir tout autrement qu'on ne l'a fait jusqu'à ce jour ; c'est-à-dire, qu'on devra, reprenant à part chaque appareil, se borner à le considérer isolément de dedans en dehors, de manière à suivre chaque organe jusqu'au moment où, par son anastomose avec un autre, il vienne compliquer le problème.

De la voie stercorale chez les oiseaux.

En partant des cœcums, je ne suis exposé à aucune méprise. En effet les analogies du canal intestinal sont données, de même que celles des organes des sens, par exemple, sans travail, on peut dire, d'inspiration, et par conséquent d'une manière tout aussi incontestable que le sont les plus simples propositions concernant les nombres. Dans ce cas et avec toute confiance, je parcours des yeux toute l'étendue de l'intestin post-cœcal jusqu'à ce qu'enfin j'en aperçoive la dernière issue. Un premier bourrelet se présente; voyez pl. VII, lett. b', b'', fig. 4 (1). J'en examine la structure; j'en vois le relief augmenté par un muscle circulaire et constricteur; j'y trouve enfin tous les caractères d'un vrai sphincter. J'en examine de plus le jeu sur le vivant, et je m'assure que ce bourrelet s'entr'ouvre à la volonté de l'animal, qu'il se tient habituellement fermé, et qu'il se conduit enfin comme le fait l'anus chez les

(1) Tout ce qu'on a nommé le cloaque commun, et même au delà, une portion de l'intestin, formaient un large tube qu'on a fendu longitudinalement, et dont on a renversé les parties à droite et à gauche. Ce sont ces parties étalées et mises à plat que représente la figure dont il est ici question. On a donné la même coupe pour le canard, fig. 8.

mammifères. Ce qu'on trouve en dehors de ce bourrelet est de l'urine; ce qui est en dedans, de la matière fécale. Si je m'en tiens aux indications de cette dernière considération, ce sphincter est le véritable anus (1) : mais, pour que ce fût vrai à tous égards, il faudrait qu'il n'y eût rien en avant de lui, et qu'il pût être produit à l'extérieur. N'est-il besoin que de cette condition? elle est en très-grande partie donnée. Je l'ai déjà exposé plus haut; si les oiseaux veulent fienter (2), toute la bourse, qu'on a nommée cloaque commun jusqu'à ce jour, s'ouvre, se renverse et se retourne comme le doigt d'un gant. Après ces dispositions faites, il n'est

---

(1) Je viens de voir cette partie sur un casoar femelle de la Nouvelle-Hollande, fraîchement mort. Le réservoir stercoral augmente de diamètre jusqu'à sa terminaison à l'anus : là ce réservoir a jusqu'à quatre centimètres de large. L'anus ouvert ne portait qu'un centimètre au plus, parce que le sphincter, qui le constituait, résultait de fibres et de membranes débordant du côté intérieur et formant valvule.

(2) On peut faire fienter une poule après sa mort, et reproduire lentement alors les actes qu'elle exécute si rapidement pendant la vie. Il faut à cet effet remplacer la pression qu'exercent les muscles abdominaux par une compression graduée sur le ventre, et l'on voit successivement s'ouvrir les trois pertuis, la seconde poche (celle des urines) se ranger en dedans de la première, et la troisième, ou la portion anale de l'intestin, former un dernier repli concentrique et saillir au delà des autres.

plus besoin que d'un léger effort pour porter la portion anale de l'intestin en dehors : cette portion y arrive sans obstacles, et répand elle-même les matières dont l'animal veut se débarrasser. Le cheval, par exemple, n'agit pas différemment en faisant saillir au dehors, sous la forme d'une rosette ponceau, une partie de son rectum.

Je réponds de l'exactitude de ces faits comme de choses que j'ai attentivement observées : chacun est d'ailleurs à portée de les vérifier. En conséquence, sans prendre à ce moment aucun souci de ce que peut être le prétendu cloaque commun, je conclus que la portion intestinale circonscrite par le bourrelet *b'*, *b''*, forme bien réellement la dernière portion du tube digestif, l'intestin rectum. Cette détermination acquise, j'ai donc éliminé l'une des trois inconnues de mon problème, savoir, le tube stercoral, ou, ce qui revient au même, la voie des matières excrémentitielles.

De la voie urinaire.

Jep asse à la voie urinaire, qu'il m'importe également de connaître, surtout à son arrivée dans le confluent commun, où elle mêle son embouchure avec celle des autres conduits. J'userai des mêmes précautions que dans la détermination précédente; et à cet effet je considérerai l'appareil entier des voies

urinaires, en commençant cette exploration dès son origine. Or cet appareil se compose d'abord de parties déterminables aussi sans donner lieu à la plus petite crainte d'erreur, déterminables enfin avec une évidence qui a dû frapper dès l'abord les yeux du premier observateur. Tels sont les *reins* et leurs conduits, nommés *urétères*. Les oiseaux sont reconnus jusque-là pour être identiquement formés comme les mammifères.

Dans ces derniers, une *vessie*, dite *urinaire*, reçoit l'urine sécrétée par les reins. Cette poche forme un réservoir, où aboutissent les urétères restreints à n'être qu'une voie de communication. Le champ de nos recherches est de plus en plus circonscrit. Il ne nous faut plus qu'une réponse à cette question : Où se rendent les urétères des oiseaux? Je vois ces urétères, *t*, *t*, fig. 4, déboucher dans un canal V, dont l'animal peut à volonté fermer les issues, et qu'il parvient de cette manière à transformer en une véritable bourse; je dois même ajouter, pour être en tous points exact, que les oiseaux en tiennent toujours, hors le moment d'uriner, toutes les issues fermées.

Cette bourse ne saurait être autre chose que la vessie urinaire. Ce n'est pas uniquement ses rapports avec les urétères qui l'indiquent : elle en a les fonctions, devenant un réservoir dans lequel les urines sont tenues tout-à-fait à part, et con

servées jusqu'au moment où, recueillies en trop grande quantité, le besoin de les répandre soit ressenti. Je me suis assuré de toutes ces circonstances, et si parfaitement, que j'ai pu procurer à nos laboratoires de chimie de l'urine d'oiseau limpide, sans mélange de substances salines et d'excrémens. Cependant c'est tout le contraire qu'on avait cru jusqu'à ce jour (1).

Toutefois le réservoir urinaire des oiseaux diffère de celui des mammifères sous deux rapports. 1° *Quant à sa forme.* C'est, chez les mammifères, un manchon qui n'aurait qu'une entrée, et chez les oiseaux, un manchon avec ses deux issues. 2° *Quant à ses connexions.* Les oiseaux ont ce manchon au-devant du rectum : le bourrelet *valvulaire* par lequel se termine l'intestin est mitoyen. C'est un sphincter à deux fins, un anus pour le rectum et un col pour la vessie urinaire.

Il est un second bourrelet, lett. *d'*, *d''*, fig. 4, extérieur et parallèle à celui de l'anus : c'est l'autre col, le véritable col de la vessie, celui par où s'échappent les urines. Des fibres musculaires sont adossées à ce bourrelet, et en forment un sphincter,

(1) Dans la règle, les oiseaux n'urinent point ; mais les urines se mêlent aux excrémens solides. Les autruches ont seules le cloaque assez dilaté pour que l'urine s'y accumule. Règne animal, etc., t. 1, p. 299.

qui règle l'ordre des évacuations, et qui surtout empêche la plus petite goutte d'urine de pénétrer dans la dernière poche. Quand on entr'ouvre celle-ci, même sur le vivant, on voit les lèvres froncées et la fente que forme ce sphincter au centre : on a représenté ces dernières circonstances, fig. 3, lett. V.

Toutes ces différences ne s'opposent point à ce qu'on reconnaisse dans le réservoir urinaire des oiseaux l'analogue de la vessie des mammifères ; et dans le vrai, ces différences, en les appréciant à leur véritable valeur, se réduisent au fond à une seule, sur laquelle je prie qu'on fixe son attention. J'y attache une grande importance, parce que je crois y apercevoir le principe des modifications classiques des oiseaux et comme la clef de ces variations si long-temps méconnues dans leur essence ; *l'intestin rectum débouche chez les oiseaux dans le fond de leur vessie urinaire.* Je me réserve d'exposer plus bas ce qui, selon moi, est devenu l'occasion d'une anomalie aussi remarquable, eu égard aux rapports connus de la vessie chez les mammifères.

Si le rectum se porte en dehors pour y répandre les matières dont une accumulation trop considérable le gêne, c'est à plus forte raison ce que la vessie fait aussi, et même ce qu'elle fait la première, puisqu'elle est placée extérieurement quant

à l'intestin. En effet, lorsque les parties prises autrefois pour l'anus, ou les membranes externes du prétendu cloaque, se sont et ouvertes et rangées circulairement, ce qu'on voit au centre et au fond de la poche est le méat urinaire. La lettre V montre cela dans notre troisième figure. Ce méat, contraint par sa position à s'ouvrir avant l'ouverture anale, laisse d'abord échapper les urines. L'oiseau, en l'ouvrant seul, ainsi que fait souvent l'autruche, donne à part son jet d'urines : mais il lui arrive ordinairement, comme on sait, de tout rendre ou de paraître tout rendre à la fois. En quelque peu de temps que cela se fasse, il faut bien que l'urine soit la première expulsée : les matières stercorales, qui sont au delà, n'arrivent qu'après. A cette seconde époque, la vessie non-seulement est entièrement vidée, mais elle disparaît tout-à-fait. Elle se replie sur elle-même, comme un gant qui est retourné : son ampleur ne contribue pas seule à cet effet; son col y aide aussi en se déplissant et en s'effaçant entièrement.

Le moyen d'obtenir de l'urine limpide est simple. Pressez le ventre d'une poule qui vient de fienter: en pesant sur les bassinets des reins et sur les urétères, vous dirigez la quantité d'urine qui s'y trouve sécrétée sur la vessie, qui s'en remplit et la conserve; vous retirerez ensuite cette urine à l'aide d'un siphon introduit à travers le méat urinaire.

Par ce qui précède, j'ai fait voir que les oiseaux sont, tout aussi bien que les mammifères, pourvus d'une vessie contenant les urines accumulées. Ayant de plus constaté que les voies de l'appareil urinaire, parvenues au méat externe dont il a été question plus haut, se terminent à ce méat, je suis certain d'avoir embrassé toutes les considérations qui s'appliquent au système de la dépuration urinaire : j'ai donc éliminé une autre inconnue du problème à résoudre.

Ainsi, des trois voies que je m'étais proposé de retrouver dans les oiseaux, deux sont acquises; deux sont déjà connues. Ce qui reste par conséquent du cloaque commun ne saurait appartenir, et, je n'en puis douter, n'appartient en effet qu'à l'organe de la génération. Toutes les causes d'erreur étant ainsi soustraites, la comparaison des organes sexuels des oiseaux avec ceux des mammifères devient très-simple, et rentre dans les travaux faciles des déterminations les plus ordinaires : c'est ce que je vais montrer dans l'article suivant.

De la voie génitale.

Tous les oiseaux mâles et femelles ont également un cloaque commun, une poche d'une étendue considérable, dont une dernière partie se trouve en ligne avec les deux voies déjà examinées, leur est

extérieure, et dont je ne sais rien autre à ce moment, si ce n'est que cette dernière portion tubulaire n'a guère que des relations de voisinage avec ces voies excrémentitielles. S'il existe quelque harmonie dans leurs mouvemens, c'est de la part de la dernière chambre, pour éviter les entreprises et les atteintes des pièces contiguës. Tel effectivement est toujours le but de la poche extérieure, soit qu'elle veuille se défendre du plus fâcheux voisinage par une occlusion opiniâtre, soit que, consentant à s'ouvrir, à se retirer et à s'effacer entièrement, elle livre enfin les passages devenus nécessaires.

Quoique du mâle à la femelle les organes de la génération diffèrent en plusieurs points, cela ne donne lieu cependant à aucune ambiguité sur la nature et la convenance réciproque de ces organes, en ce qui concerne leurs racines, leurs parties d'origine. On est au contraire frappé d'une même évidence d'analogies tout aussi bien à ce sujet qu'à l'égard du commencement des deux systèmes excrémentitiels. Il y a mieux ; il est là une sorte de répétition de l'appareil urinaire : ce sont comme deux autres reins, comme deux autres urétères.

Pour juger de ce qui est présentement dans la science, rappelons la nuit, le vague indéfini d'idées qu'il a fallu traverser avant de l'y avoir introduit. Les formes des choses, et non encore leur essence,

furent d'abord ce qu'on observa, ce qu'on s'attacha à constater, et ce qu'on essaya de fixer par des noms. L'organe qui sécrète la liqueur prolifique fut appelé dans le mâle *testicule*, *ovaire* dans la femelle ; et la filière que suit le produit de cette sécrétion *canal déférent* chez le premier, et chez l'autre *oviductus*. Mais dans des recherches subséquentes, quand de l'homme on passa aux animaux, on s'intéressa davantage à l'essence des choses, et on appliqua le même système de nomenclature à tous les animaux sans distinction, depuis l'homme jusqu'à l'insecte. Dans cette marche plus assurée, on fut encore cependant entraîné à adopter quelques déterminations irréfléchies. Et en effet l'on se conduisit comme si l'on avait été plus convaincu de la correspondance des parties génitales chez le même sexe dans tous les animaux, que de leurs rapports entre les deux sexes dans la même espèce. Ce résultat, piquant par sa contradiction, n'est au fond qu'une affaire de chronologie. Il en fut de cela comme de tout ce qui dépend du progrès de nos idées. On ne considère d'abord qu'une chose, puis plusieurs : l'esprit, qui s'exerce sur une seule considération, se plaît aux contrastes, et poursuit les différences, quand tout au contraire entré, après de nouvelles recherches, dans un champ plus étendu et nourri par une plus vaste érudition, il voit de haut et saisit les rapports.

Quoi qu'il en soit, m'appuyant sur l'état de la science, c'est-à-dire considérant que l'organe des sécrétions séminales et les canaux qui en versent dehors les produits présentent chez les oiseaux une identité parfaite, incontestable, avec ceux des mammifères, je ne suis plus tenu qu'à une seule attention, qu'à examiner comment finissent les canaux déférens ou les oviductus; et mieux, qu'à examiner sur quels points ceux-ci viennent déboucher. Chacun sait que c'est dans le cloaque commun. La discussion dans laquelle je suis engagé exige que je donne cette position d'une manière plus précise qu'on ne l'a fait. Or je vois ces appareils de génération placés en avant de la vessie, lett. I, fig. 4, sur le bord externe de son col. Ces ouvertures débouchent donc dans la troisième chambre du cloaque, dans sa partie la plus extérieure.

Je cherche parmi les mammifères des analogues à une poche que précèdent les oviductus, et qui ait son issue à l'extérieur : le corps de la matrice et le vagin dans un sexe, les vésicules séminales et le fourreau des corps caverneux dans un autre, s'offrent à moi comme pouvant satisfaire à la correspondance cherchée. Mais ce sont là, dira-t-on, deux parties distinctes, deux organes différens de structure et de fonction. Attendez, puis-je aussitôt répondre : ne me reste-t-il pas à employer encore une bourse, la poche génitale (*vesicula in quam*

semen emittit gallus) remarquée par Fabrice d'Aquapendente (1)? Cette poche forme le fond de la dernière voie du cloaque commun, comme le corps de la matrice est le prolongement du vagin, et les vésicules séminales celui du fourreau des corps caverneux. Ainsi chez les uns et chez les autres sont, après les oviductus ou les canaux déférens, une poche avec la fonction d'un contenant, et un canal avec celle d'une voie d'éjection au dehors. Il y a mieux ; ces voies génitales, remplies chez les mammifères mâles par les corps caverneux, le sont par de pareils organes chez les oiseaux : ceux-ci ont un clitoris et toutes les parties de la verge des premiers. Voyez nos figures 1, 2, 7 et 8. Ce sont absolument et identiquement les mêmes organes chez les mammifères et chez les oiseaux.

Je n'en puis donc douter ; tout ce qui existe après les débouchés de la vessie urinaire et des canaux spermatiques chez les oiseaux dépend de l'appareil générateur : chaque partie a son analogue ; le corps de la matrice et les vésicules, dans la *bourse de Fabrice;* le vagin et le fourreau du pénis dans la dernière section du cloaque commun, et les corps caverneux, soit de la verge, soit du clitoris, dans de doubles tubérosités occupant le bord, en avant

(1) Voyez cette bourse entière, lett. O, fig. 5, 6 et 7, et son entrée, même lett. O, fig. 4.

et un peu en dedans, du pertuis général. Un examen plus approfondi de chacune de ces parties va donner à ces résultats le dernier degré d'évidence.

Sur les rapports de l'organe génital dans les deux sexes.

Nos déterminations sont assez précises pour que nous ayons déjà confiance en elles. Cependant nous en jugerions plus sûrement le caractère, si, recherchant les conditions générales du système sexuel, nous nous placions si haut que nous pussions considérer l'organe de la génération indépendamment de ses formes, tant dans l'un et l'autre sexe que dans les diverses classes d'animaux. La marche de ces recherches exige d'abord que nous nous défendions de l'influence qu'exercent ordinairement sur notre esprit des noms anciennement consacrés. Nous ne pouvons dans le fait oublier que ces noms ont été imaginés pour des parties observées sur une seule espèce, et relativement à de certaines formes et à de certaines fonctions qui sont le caractère de ces spécialités.

Ces noms toutefois n'ont pas tellement captivé l'imagination, que les rapports qui existent entre les organes des deux sexes n'aient souvent occupé les esprits adonnés aux spéculations philosophiques. M. le professeur Richerand est parvenu à dire dans

le peu de mots suivans comment on a conçu jusqu'ici ces rapports : « Aristote, Gallien et leurs verbeux commentateurs ont exprimé l'analogie qui existe entre les parties génitales de l'un et de l'autre sexe, en disant qu'elles ne différaient que par leur position extérieure chez l'homme, et intérieure chez la femme. On trouve en effet une ressemblance exacte entre les ovaires et les testicules, les trompes de Fallope et les conduits déférens, la matrice et les vésicules séminales, le vagin, les parties extérieures de la femme et le membre viril. Les premiers sécrètent la liqueur séminale, et fournissent, soit dans l'homme, soit dans la femme, une matière essentielle à la génération (*ovaires et testicules*). Les trompes de Fallope, comme les canaux déférens, portent cette matière dans les réservoirs où elle doit séjourner (*utérus et vésicules*). Ces poches contractiles, qui servent de réservoir à la semence ou à son produit, s'en débarrassent quand ils y ont fait un assez long séjour : enfin le vagin et la verge servent à cette élimination. » Rich. *Élémens de Physiologie*, édition de 1817, t. 2, p. 398.

M. de Blainville a reproduit ces idées (voyez *Bulletin des Sciences par la Société philomatique*, octobre 1818, p. 155), en ajoutant que « la nature « des organes de la génération était évidemment « femelle, et que par conséquent le sexe mâle n'en « est qu'une simple modification ; que l'épididyme

« et les tubes séminifères, qu'on croyait particuliers « au sexe mâle, se rapportaient aux ligamens larges « de la femelle, ainsi que l'avait déjà établi Rosen- « Muller, et qu'il avait vu le premier de doubles « ovaires chez les oiseaux. »

1° Cette prédilection pour un sexe a surpris. On paraissait auparavant pencher pour le sentiment de Ch. Grève : *Ut virilia ad dandum, sic muliebria ad recipiendum à naturâ apta sunt.* Ces deux opinions sont, je pense, trop exclusives. Car, quant à cette dernière, le sexe femelle donne plus qu'il ne reçoit; et relativement à la première, on ne peut, ce me semhle, regarder un sexe comme une dégénération de l'autre : ils se ramènent à l'unité de composition, voilà le seul point incontestable. Ainsi il n'y a à cet égard de vrai en philosophie rien autre, sinon que les organes des deux sexes entre eux et ces organes considérés dans tous les animaux se rapportent à un type uniforme, par conséquent à une sorte de type idéal, dont chaque conformation particulière se trouve être une modification plus ou moins grande : ou plutôt cette proposition ne sera vraiment acquise que s'il arrive qu'on ne fasse aucune omission, c'est-à-dire qu'on embrasse dans ces rapports jusqu'à l'élément regardé comme le moins important du système.

2° Je ne crois pas du tout la seconde considération vraiment fondée en ce qui concerne l'épidi-

dyme, présumé l'analogue du ligament large. L'un est une partie essentielle et intégrante de l'appareil, et l'autre lui est adossé et fait partie de la tunique péritonéale; il n'est que le repli d'une cloison mitoyenne, à qui il n'arrive qu'accidentellement, et par conséquent que dans quelques femelles, d'obtenir de l'emploi et d'y devenir un moyen de suspension.

3° Il est bien vrai qu'il existe plus ou moins distinctement deux ovaires chez les oiseaux. Nous en avons d'abord été informés par le professeur Emmert, qui a inséré en 1811, dans les Archives de physiologie publiées par Reil et Authenrieth, un fort bon Mémoire sur ce sujet. Ce fait était de plus déjà connu de MM. Mayer et Wolf, et du professeur Hochftetter.

De l'épididyme dans le sexe mâle.

Je vais à mon tour essayer de donner une détermination de l'épididyme. C'est une partie surajoutée au testicule, et qui existe près du point auquel aboutissent les tuyaux *séminifères*. On sait qu'en le dégageant de ses enveloppes et de son tissu cellulaire, on parvient à le déplisser et à montrer que ce n'est qu'un canal contourné sur lui-même, d'abord très-*flexueux*, bien moins ensuite, jusqu'à ce qu'enfin ce canal se poursuive en ligne droite. Le prolon-

gement de l'épididyme est, à partir de là, nommé canal déférent. L'épididyme ne serait-il qu'une portion contournée de ce dernier? Dans ce cas, il ne mériterait point d'être élevé au rang d'un organe particulier. Or ces circonvolutions de l'épididyme sont très-souvent aussi le fait du canal déférent lui-même, principalement dans les animaux dont le testicule ne sort point du bassin. On voit une représentation de cet état habituel chez les oiseaux, fig. 7, lettr. I*i*. Cependant une autre circonstance relève l'épididyme à mes yeux, c'est d'être le point d'arrivée de la seconde branche de l'artère spermatique; le testicule reçoit la première.

Considérons l'appareil spermatique chez le mâle d'après les données du principe des connexions. Le testicule est le point de départ; l'épididyme vient ensuite, le canal déférent après, et les vésicules séminales terminent ce premier appareil. Tout ce qui le compose provient de l'artère spermatique. Mais celle-ci se partage en branche *testiculaire* et en branche *efférente* (qu'il me soit permis d'appeler, dans des vues d'avenir, de ce dernier nom la branche qui se rend à l'épididyme). Les deux branches de l'artère spermatique s'épanouissent donc dans le sexe mâle à peu de distance l'une de l'autre, la testiculaire allant se perdre dans le testicule, et l'efférente dans l'épididyme, d'où celle-ci envoie des ramuscules sur le canal déférent. L'or-

gane sécréteur prend donc naissance dès le point de partage de l'artère spermatique : ce voisinage des branches spermatiques est, je crois, ce qui décide de l'élaboration de la semence telle qu'elle est donnée par les mâles (et ici il ne m'est pas loisible d'exposer comment je comprends cette action ; j'ai des vues à cet égard qui s'étendent à bien d'autres questions physiologiques). La semence élaborée, l'appareil ne réclame plus qu'un canal pour la transporter et un réservoir pour la tenir en dépôt. C'est à quoi se réduisent l'objet et les fonctions des canaux déférens et des vésicules séminales.

De l'ovaire et de ses dépendances.

On a long-temps appelé testicule chez la femme ce que, pour se conformer à d'autres vues théoriques, on a depuis nommé ovaire. Ainsi on a transporté à l'objet de la sécrétion l'idée qu'on s'était faite jusque-là de l'organe sécréteur. Pour plusieurs anatomistes, l'ovaire n'est que la réunion de vésicules que leur forme et leur destination connues ont fait prendre pour des œufs, ou du moins pour un commencement d'œufs. C'est, je crois, le cas de distinguer ici la production du producteur. Il existe chez la femelle un vrai corps testiculaire constitué par une des deux branches de l'artère spermatique, s'épanouissant dans des membranes et dans un parenchyme en tous points semblables à ce

qui est dans l'autre sexe : mais c'est un testicule sans épididyme. L'absence, ou, mieux sans doute, le déroulement de ce dernier, change seul les rapports de l'ovaire, comparé au véritable testicule. Aussi, quant à ses fonctions, au lieu d'un fluide séminal tout élaboré et s'écoulant sans discontinuité, c'est un autre fluide tel que le peut donner l'action d'un seul des deux composans, de la seule branche spermatique qui y concoure. Ce fluide, plus librement épanché ou filtré, forme plusieurs amas séparés par des enveloppes distinctes, et en général ces corps ronds qu'on a pris pour des œufs, auxquels j'ai proposé, dans mon Mémoire sur la génération des didelphes (1), de donner le nom d'*ovules*, et qui enfin s'enchaînent et pendent le long d'un repli de la tunique péritonéale comme les grains d'une grappe de raisin.

Qu'il y ait grappe, c'est-à-dire une sécrétion du corps testiculaire, ou non, ce qui suit l'ovaire est un canal flexueux qu'on s'est accordé à considérer comme l'analogue du canal déférent, qui a pris d'abord le nom de tube de Fallope, et qui, pour avoir montré dans les oiseaux un usage manifeste, a été appelé dans la suite *oviductus*.

---

(1) Mémoire sur cette question : *Si les animaux à bourse naissent aux tétines de leur mère ?* Voyez *Journal complémentaire du Dictionnaire des Sciences médicales*, t. 3, p. 193.

Ce canal flexueux verse directement dans les cornes de la matrice. J'ai attentivement examiné ce dernier fait chez le lapin femelle (1), et principalement chez la jument; et j'ai reconnu plus expressément chez cette dernière que le tube de Fallope se termine dans les cornes par une saillie très-prononcée, par un petit mamelon : c'est une sorte de soupape s'ouvrant de dedans en dehors. MM. Prévost et Dumas (2) ont vu le canal déférent des oiseaux mâles, terminé de même par une papille. J'ai attaché à cette considération une importance telle, que je l'ai fait exprimer pl. VII, fig. 8 et 9, lett. *i*, *i*.

Une même saillie, ou un mamelon analogue, existe chez la femelle des oiseaux : notre fig, 3, lett. *i*, montre le débouché de l'oviductus dans le vagin. C'est un bourrelet saillant et froncé comme un sphincter, pouvant se développer de dedans en

(1) La fig. 13, pl. VII, donne, d'après une femelle adulte et qui avait mis bas, l'appareil sexuel de grandeur naturelle. Ses diverses parties, après ou avant l'imprégnation, diffèrent. L'on en sera certain en comparant à celles du dessin les mesures suivantes, que j'ai prises sur un sujet vierge qui avait à peine atteint la moitié de sa croissance :

Longueur du vagin et de la matrice, non distincts dans les lapins, 70 millimètres; — de la corne de matrice, 120; — du tube de Fallope, 80; — de l'ovaire, 10.

(2) *Essai sur les animalcules spermatiques de divers animaux*, par J. P. Prévost et J. A. Dumas, brochure in-4° de 28 pages.

dehors, mais qui au contraire se fermerait de plus en plus s'il arrivait à quelque chose de peser dessus de dehors en dedans, et de chercher à s'insinuer par cette issue. Le canal qui est la route suivie par tous les produits de l'appareil séminal, soit le canal déférent chez les oiseaux mâles, soit l'oviductus chez les oiseaux femelles, est en zigzag; disposition qui, à l'égard de l'oviductus et à raison du volume de ce conduit, apparaît sous la forme de grandes ondulations. Il est sans doute bien remarquable que le tube de Fallope chez la jument et chez le lapin femelle ne diffère en rien des canaux déférens des oiseaux mâles, et se termine également par une papille ou mamelon.

Avant de prononcer, ce qui semble devoir être la conséquence de ce qui précède, avant, dis-je, de prononcer qu'il n'est point d'épididyme dans les femelles, j'examinerai l'utérus et ses dépendances.

De la matrice et de ses cornes.

L'anatomie humaine n'attribue pas de *cornes* à la matrice; elle y a seulement distingué des angles(1),

---

(1) L'anatomie pathologique conserve le souvenir de quelques exemples d'une double matrice, qui ne sont que les cornes de la matrice des animaux développées extraordinairement : dans ce cas est l'observation de Silvius; il vit chez une jeune fille un *utérus divisé en deux cornes.*

faible rudiment chez la femme de ce qui est ailleurs avec un développement très-considérable. Mais l'anatomie vétérinaire n'a pas d'autre expression pour désigner deux prolongemens s'écartant comme les branches de la lettre V, ou se renversant l'un à droite et l'autre à gauche, et paraissant fort différens du corps de la matrice, dont ils semblent former les ailes. Ainsi ce qui n'est chez la femme qu'une portion angulaire d'un caractère assez insignifiant devient chez les animaux une chose absolument distincte; et il n'y a nul doute que si le nom de matrice, donné d'abord à tout l'organe chez la femme, n'eût formé un préjugé qui plus tard a enlacé les zootomistes, ceux-ci, tout entiers aux impressions des faits, eussent davantage insisté sur la distinction de deux prolongemens de l'utérus, et en eussent traité comme de choses ayant un caractère à part, comme d'organes *sui generis*.

Ce qui sera difficilement compris par quiconque n'aurait encore vu qu'une matrice de femme, les conditions primitives d'organisation impriment aux cornes de l'utérus ou à ses angles cette distinction, et en font réellement un organe différent. Le système sanguin est ce qui leur donne ce caractère. Les cornes de la matrice sont alimentées, et par conséquent sont formées à leur origine par une branche de l'artère spermatique. Nous avons vu plus haut que la branche testiculaire se rend

à l'ovaire. La seconde branche, se distribuant aux cornes de la matrice, est donc la branche efférente, celle qui dans le sexe mâle se porte à l'épididyme.

Le corps de la matrice est nourri au contraire, et est par conséquent produit par d'autres artères, les artères utérines. Il en est des parties molles comme des élémens osseux; de la disposition desquels je m'autorise ici, parce que j'en ai autrefois très-attentivement examiné les relations et les développemens (voyez Philosophie anatomique, *organes respiratoires*). Il n'est point, dis-je, de parties organiques qu'on ne puisse considérer comme primitivement distinctes : soutenues d'abord ou suspendues par des lames de tissu cellulaire, elles entrent ultérieurement et par soudure dans de mutuelles associations. Ainsi, différentes dans leur essence, elles se combinent avec quelques parties voisines : leur situation respective les fait tendre les unes vers les autres. Sans le moindre doute elles pourraient ne point se souder, et les oiseaux, pour le cas présent, nous en fourniront un exemple. Mais, s'il leur arrive de l'être, elles participent au même service; elles s'aident et se suppléent respectivement. La double origine de l'utérus et de ses cornes démontre en effet leur indépendance primordiale. Mais, en admettant cette conclusion, je suis tenu d'insister sur cette remarque : Si les cornes de la

matrice forment un organe distinct de ce qu'on a nommé le corps de l'utérus, ce n'est pas toute la matrice qu'on devra regarder comme répondant aux vésicules séminales, mais uniquement le corps de l'utérus. C'est en y apportant cette restriction que j'admets la détermination généralement adoptée (*utérus et vésicules séminales*).

Des parties présumées les analogues, chez les mâles, des cornes de la matrice et de l'épididyme chez les femelles.

Si notre principe des connexions n'est plus simplement une de ces idées *à priori* que l'esprit conçoit sur un certain nombre de données, mais constitue présentement une loi déduite de tous les cas où il en a été fait une juste et sévère application, c'est à ce principe à nous éclairer sur les détermi-nations qu'il nous reste à donner ou à vérifier. J'admets comme fondée celle du précédent article, l'identité des vésicules séminales avec le corps de l'utérus; et je n'ai plus, pour me laisser prévenir par les inspirations si utiles conseillères de nos deux principes, la théorie des analogues et celle des connexions, qu'à poser la question suivante : Combien existe-t-il de parties avec un caractère distinct chez le mâle, entre les vésicules séminales et le testicule; combien chez la femelle, entre le

corps de l'utérus et l'ovaire? A cette question il devient facile et on est contraint de répondre : Chez le mâle, le canal déférent et l'épididyme; et chez la femelle, les cornes de la matrice et le tube de Fallope. Ces indications démontrées, l'épididyme serait le tube de Fallope ramassé en une seule masse, et le tube de Fallope l'épididyme déroulé : le canal déférent et le tube nommé corne de matrice ne différeraient que par le plus ou le moins d'épaisseur de leurs tuniques.

Généralités relatives aux deux sexes.

Je n'en puis douter : ces conséquences me paraissent à ce moment justifiées. L'appareil spermatique est uniformément composé dans l'un et l'autre sexes, savoir : de testicules, d'épididymes, de canaux déférens et de vésicules séminales; ou, pour parler le langage de l'autre nomenclature, d'ovaires, de tubes de Fallope, de cornes et puis d'utérus.

Ces rapports aperçus, que de lumières ne jettent-ils pas sur les modifications qui différencient chaque sexe en particulier? On peut en effet conclure de ce qui précède, et l'on aperçoit sans doute déjà que les variations de l'un à l'égard de l'autre appareil sexuel dépendent de la situation de la seconde

branche spermatique, l'artère efférente. Ses principaux rameaux se répandent-ils à la *naissance* du canal déférent, il en résulte les conditions d'existence du sexe mâle : est-ce à la *fin* du canal déférent? celles du sexe femelle. Dans le premier cas, l'artère efférente entre dans un concert d'action avec l'artère testiculaire ; dans le second, avec l'artère utérine. Aussi ne devra-t-on point s'étonner que les produits diffèrent, dès que diffèrent les associations et l'emploi des producteurs.

Une conséquence plus générale est celle-ci : Connaître que l'ordre de variations des sexes tient à la position d'une artère, c'est posséder la cause qui influe sur l'apparition d'un sexe préférablement à l'autre. Le plus ou le moins d'écartement des deux branches spermatiques motive effectivement cette préférence. Que les deux branches de l'artère spermatique descendent parallèlement et de compagnie, cette circonstance, je le répète, cette circonstance donne le sexe mâle; qu'elles s'écartent à leur point de partage, nous avons le sexe femelle. Mais ces branches ne descendent de compagnie et parallèlement que par un défaut de ressort, quand c'est au contraire une plus grande énergie qui dans l'autre cas les porte à s'écarter l'une de l'autre.

Au surplus nous ne sommes encore là que sur la considération d'un effet : la cause de ces excita-

tions différentes est ailleurs. Elle est toute dans la condition inverse de l'état du système sanguin qui se rend à l'appareil cérébro-spinal. Il y a prédominance de ce système chez les mâles, et, en revanche, moindre action ressentie par les artères spermatiques : le contraire, sous l'un et sous l'autre de ces rapports, devient la condition du sexe femelle. Telle est l'explication que nous suggère notre loi du balancement des organes.

Ces développemens donnent la clef de bien d'autres phénomènes. La différence entre les sexes est d'autant plus forte, que les femelles livrent une plus grande quantité de produits de génération. Et en effet la surabondance de la nourriture, pour me servir d'une expression de Buffon qui reçoit ici une juste application, se départit très-inégalement entre les sexes, surtout chez les oiseaux : la richesse et les vives couleurs du plumage chez ces derniers sont des signes extérieurs qui témoignent de toute l'énergie vitale des mâles, comme l'abondance des pontes témoigne de la puissance génératrice des femelles, laquelle, pour se manifester, n'a pas même besoin des excitations de l'autre sexe. La tristesse du plumage chez les femelles d'oiseaux tient si manifestement à une prédominance partielle et locale de sang artériel, à celle du sang, dont les afflux énergiques sont réservés aux organes de la génération, que lorsqu'elles cessent de pondre, et

qu'il n'est plus en elles d'organe sous ce rapport privilégié, elles reprennent les formes et le plumage du mâle; non entièrement il est vrai, mais tout autant que cela devient possible, dans un âge qui touche à celui de la décrépitude.

L'*appareil générateur* se subdivise en deux sous-appareils aussi distincts dans leur mode et leur position que dans leur structure et leurs fonctions: telles sont, 1° les parties internes, qui fournissent les élémens reproducteurs ou l'*appareil de reproduction*, et 2° les parties externes, servant à l'union des sexes, ou l'*appareil de copulation*. Ces parties s'appartiennent, comme elles se distinguent les unes des autres, au même titre et de la même manière que la main, je suppose, à l'égard du bras proprement dit. Il est aisé de prouver que les deux sous-appareils proviennent d'élémens différens, qu'ils se rencontrent dans des conditions de succession de parties, qu'ils se soudent l'un à l'autre, et qu'ils combinent leurs actions, sans que chaque fonction cesse d'être propre et caractéristique de leur nature originaire.

Nous avons ramené au même type l'appareil de reproduction, considéré dans l'un et l'autre sexe. Il nous reste par conséquent à embrasser aussi sous les mêmes rapports l'appareil de copulation: mais ce n'est point l'objet réel de cet écrit.

Je ne dois pas oublier que je me propose uni-

quement d'obtenir les rapports qui existent entre les organes sexuels des oiseaux et des mammifères, dans l'espérance d'apprécier subséquemment avec plus de justesse les déformations des organes génito-urinaires du podencéphale. Je suis forcé de m'interdire une discussion qui, pour être lumineuse et complète, exigerait non-seulement le concours des mêmes faits anatomiques considérés dans tout l'ensemble des êtres, mais de plus la comparaison d'organes autres que ceux de la génération.

Car je suis intimement convaincu que l'appareil de copulation est une portion de derme parvenue à un *maximum* de développement; qu'il est composé par la cause et de la manière dont le sont les organes électriques des torpilles, des silures trembleurs et des gymnotes engourdissans, et qu'il y a entre tous ces organes analogie aussi bien de fonctions que de structure. La prostate me paraît aussi dans le cas de l'épididyme, sous ce rapport qu'elle peut être également appréciée dans de semblables conditions de généralité, c'est-à-dire qu'il ne convient pas de la chercher chez le sexe femelle sous la forme qu'on lui connaît dans le sexe mâle.

Depuis surtout que j'ai publié ma dissertation sur le mode de génération des didelphes, je me suis constamment occupé de recherches concernant le

système sexuel (1). Je n'ai dû détacher ici de ce travail étendu que les vues absolument nécessaires à l'éclaircissement de ma thèse. Je rentre dans mon sujet.

De la bourse de copulation.

Nous avons, en traitant plus haut des trois voies

---

(1) *La note suivante prouve que je m'occupe depuis long-temps de recherches sur la génération : publiée, il y a vingt-deux ans, au Kaire, publiée, dis-je, dans un recueil principalement consacré à des travaux d'économie politique, elle n'a encore fixé l'attention d'aucun naturaliste. Cette circonstance me fera excuser de la reproduire ici.*

Note *sur les appendices des raies et des squales, extraite d'un Mémoire sur les organes sexuels.*

« Après avoir décrit les organes de la génération des raies et des squales, je poursuis ainsi : Les mâles se distinguent en outre des femelles par la présence d'un organe qui manque dans celles-ci ; c'est un long appendice placé au côté interne de chaque nageoire ventrale. Linnée, se fondant sur l'usage de ces appendices, avait soupçonné l'analogie de ces organes avec les parties génitales des mâles ; mais, depuis, Bloch publia et fit prévaloir une opinion contraire. J'ai répété les dissections de Bloch, et j'ai reconnu la justesse de ses observations sans m'être rendu aux conséquences qu'il en tire.

« Les appendices des raies sont à peu près conformés comme des oreilles de lièvre, dont les bords seraient réunis vers le

excrémentitielles, réussi à distinguer et à séparer le cloaque commun des oiseaux en ses trois zones

---

milieu. On y compte onze pièces cartilagineuses ; la dernière est à elle seule presque aussi grande que toutes les autres. Celle-ci, dans son repos et abandonnée à l'effet de son élasticité, est roulée en partie sur elle-même et fermée à son extrémité. L'ouverture voisine de la racine de l'appendice est alors dans sa plus grande largeur ; mais un muscle court et épais qui existe à la naissance de l'appendice, venant à se contracter, ferme l'ouverture intérieure, et développe en même temps toute la conque, formée par la dernière pièce cartilagineuse. Les mâles, ayant, lors de l'accouplement, introduit leurs appendices dans le cloaque commun des femelles, doivent à la contraction de ce muscle, d'où résulte le développement de la grande pièce cartilagineuse, la faculté de s'accrocher fortement à leurs femelles, et de prolonger ainsi leur copulation et leur jouissance. Il suinte alors une liqueur assez abondante de glandes logées dans l'intérieur de ces appendices. M. Bloch, après avoir reconnu la nature de cette liqueur et indiqué quelques-uns de ses usages, conclut que ce n'est point de la liqueur séminale, et subsidiairement que les appendices des nageoires ventrales n'ont alors aucun rapport avec les organes de la génération.

Pour moi, je crois au contraire à l'analogie de ces appendices avec quelques parties de la verge des animaux : je vois en eux deux corps caverneux qui, au lieu d'être réunis, sont séparés et appuyés distinctement sur les nageoires ventrales. Je remarquerai cependant avec Bloch qu'on ne retrouve pas dans les appendices ces cellules qui se gonflent, ni rien qui rappelle ces formes particulières qui ont fait imaginer le nom de corps caverneux. Aussi ne me serais-je pas permis d'affirmer l'identité

tubulaires, savoir : la plus profondément située, se composant du rectum; l'intermédiaire, de la vessie

---

de ces organes, si d'ailleurs je n'y avais été conduit par une observation sur quelques reptiles, observation que j'ai faite dans mon voyage de la haute Égypte.

« Les reptiles ont en effet leurs corps caverneux séparés. Ces espèces de verges se logent de chaque côté de l'anus. Elles sortent au dehors, sans qu'il soit besoin d'une érection complète, et en obéissant à une pression que les muscles de la queue exercent sur elles en se contractant d'une certaine manière : elles rentrent dans une gaîne fournie par une duplicature des tégumens communs, ramenées par un muscle propre, dont l'autre bout a son attache vers le milieu de la queue. L'érection, augmentée après l'intromission de ces verges, développe à leur extrémité une ou plus souvent deux tubérosités, hérissées de papilles cornées. Ces petites papilles aiguës, et principalement les tubérosités, qui s'épanouissent et grandissent dans le cloaque commun, agissent et s'emploient aux mêmes usages que les appendices des raies. Ces organes sont donc déjà analogues quant à leurs fonctions : mais nous pouvons davantage pour cette démonstration, en arrivant à la forme de ces appendices par un saut moins rapide.

« Les grands lézards de l'Égypte, le tupinambis du Nil, l'ouaran des sables, que le général en chef trouva dans le désert de Quatthyéh, et qu'il me fit remettre à son retour de Syrie, et particulièrement les crocodiles, semblables, sous les rapports d'organisation dont je viens de traiter, à tous leurs congénères les batraciens, en diffèrent en ce qu'au lieu de papilles, ce sont chez ces grands reptiles deux longs osselets ou appendices cartilagineux. Ces lames cartilagineuses, placées à l'extrémité

urinaire, et l'externe, d'un vagin que nous nommerons *bourse de copulation.*

---

des pénis, si grandes qu'elles en égalent la longueur, et si singulières dans leur forme et dans leurs usages, nous conduisent ainsi, par une nuance presque insensible, de la verge des animaux à sang chaud à la forme bizarre des appendices des squales et des raies. Car, parmi les mammifères, les didelphes ont déjà leurs corps caverneux à demi séparés : nous les voyons s'isoler entièrement dans les reptiles, et nous présenter enfin dans les crocodiles, vers l'extrémité de chaque verge, une organisation semblable réellement à celle des appendices des poissons cartilagineux. L'identité de ces appendices avec les corps caverneux est donc un fait démontré : mais il faudra cependant convenir que ce sont des corps caverneux d'une forme porticulière, et qu'ils sont mis en jeu par une mécanique assez différente de celle qui caractérise ces organes dans les hauts animaux vertébrés. » Voyez DÉCADE ÉGYPTIENNE, t. 3, p. 230, *de l'imprimerie nationale, au Kaire, l'an* 8 *de la république* (1800).

Les appendices décrits dans cette note ressemblent, avons-nous dit, à des oreilles de lièvre. N'est-il là qu'une similitude apparente et fortuite? Je ne le crois pas. En voyant les choses de plus haut, en considérant que ces organes sont également formés de lames cartilagineuses, que ces pièces constituent avec leurs tégumens un tissu du même ordre, qu'elles sont distribuées et entrent dans le même arrangement, et qu'elles sont liées et mises en mouvement par un ensemble correspondant de fibres musculaires; en négligeant enfin pour ces conditions essentielles de structure ce qu'il y aurait toutefois à inférer de la diversité de leur situation, je trouve qu'il n'est rien ici d'accidentel, mais que, tout au contraire, ces rapports tiennent

Celle-ci, beaucoup plus compliquée que les autres, est dans un état de très-grand développe-

---

à ce que des matériaux de même origine sont soumis à un même ordre de transformation.

Une portion du derme ayant acquis un développement extraordinaire, est ce dont les deux organes comparés se composent. Ce qui favorise ce développement ultra-normal est une circonstance des différentes constitutions introduites par la succession des âges. Une cavité, très-grande pendant la vie utérine, où était renfermé un organe d'une activité qui cesse tout à coup, devient plus tard d'une petitesse extrême. Elle ne peut alors contenir le derme qui la tapissait : si celui-ci est rejeté en dehors, il y croît alors sans contrainte. Ainsi peu importe le point affecté : toute partie des tégumens est susceptible des mêmes influences et de la même anomalie; ce qui explique comment une semblable organisation caractérise les abords des autres organes des sens, et d'où vient que les cartilages du nez, ceux même des paupières, présentent également de nouvelles conditions de structure. Et en effet il est tout simple que là où la même cause agit, où le système tégumentaire se développe sans contrainte, nous ayons une répétition des mêmes formes. C'est donc parce que de telles circonstances et facilités ont eu lieu dans le voisinage des organes sexuels chez les mâles des poissons cartilagineux, comme à l'entrée de l'organe auditif chez les mammifères, principalement chez les lièvres, que le derme s'est de même étalé et développé au point d'y produire plusieurs parties se correspondant exactement par leur nombre, leur situation respective et leur structure, nonobstant la différence des animaux comme espèces, et des points affectés comme localités.

ment. Son pertuis à l'extérieur, pl. VII, fig. 1 et 2, lett. *abc*, forme une sorte de vulve (1), où l'on distingue de grandes et de petites lèvres. Un organe de volupté est embrassé par ces dernières : c'est un clitoris à double tubérosité dans la poule (*p*, *p*, fig. 2), un pénis un peu plus prononcé dans les mâles (*p*, *p*, fig. 1), et bordé d'appendices cartilagineux ou cornés, *h*, *h*. On croit généralement que la plupart des oiseaux s'en tiennent, comme moyen d'excitation, à ces saillies cornées ou à des papilles. C'est qu'on n'a fait aucune attention au corps qui les supporte, pour ne l'avoir observé sans doute que sur le cadavre, chez lequel en effet l'organe excitateur tombe affaissé, et est à peine visible. Je l'ai fait représenter d'après le vivant, où le sang qui y abonde le grossit et le rend apparent sous un volume considérable; volume d'ailleurs qui n'est que dans une proportion convenable relativement à l'étendue de la bourse de copulation.

Enfin, à l'égard des oiseaux chez lesquels la verge saille en dehors et reste pendante après le coït, on ne peut qu'être surpris de la dimension réellement disproportionnée où parvient l'appareil d'excitation. M. Cuvier, tome V de ses *Leçons*

---

(1) *Vulvamque ostendit*, avait déjà dit Fabrice d'Aquapendente en parlant de cet orifice au sujet d'une poule. Voyez *De formatione ovi pennaturum*, etc.

d'Anatomie comparée, décrit celui de l'autruche et du canard ; et M. Tannenberg donne les dimensions de l'appareil de ce dernier, qu'il a déroulé entièrement, et dont la longueur qu'il a représentée est de douze centimètres. Nos figures 7, 8 et 9 montrent cette verge du canard dans ses divers états de rétraction : la septième, en tire-bouchon et pendante, après le coït; la huitième, retirée et enroulée en dedans de la bourse, et la neuvième, donnant les rapports du sillon *séminifère z* avec les papilles *i*, *i*, qui y versent la semence. Je ne puis présenter ici que ces indications générales : ces diverses parties sont plus ou moins modifiées dans chaque famille.

La bourse de copulation est semblable dans les deux sexes : chez les mâles, mais seulement chez quelques oiseaux, une portion contient de plus les replis de leur pénis. On ne saurait méconnaître les rapports évidens de cette bourse avec les parties correspondantes des mammifères. Car, quant aux femelles, la similitude s'étend même jusqu'aux formes : c'est le même vagin, plus court cependant, plus évasé et sphérique chez les oiseaux, plus long, plus étroit et cylindrique chez les mammifères; et quant aux mâles, ces parties ne diffèrent que par leur position, extérieure chez les mammifères et intérieure chez les oiseaux.

Détermination du Bursa Fabricii.

Le fond de la bourse de copulation se continue dans une autre, le *bursa Fabricii :* celle-ci est un sac à une seule entrée. Sa tunique musculeuse est plus épaisse que celle de la bourse extérieure; je l'ai fait représenter, vue par le côté dorsal, lett. O, dans la poule, fig. 5; dans le canard musqué, fig. 7. et dans le paon, fig. 16. Il faut qu'elle varie beaucoup, et ne soit pas d'une bien grande utilité: l'ayant trouvée creuse et assez renflée dans le canard musqué, je l'ai vue peu après dans un canard commun, longue, non canaliculée et étroite. J'ai ouvert la bourse du nº 16 : elle est tapissée de plis longitudinaux, comme le montre l'intérieur de la matrice chez la plupart des mammifères. Son entrée, plus ou moins resserrée selon les espèces, est le plus souvent cachée par le col de la vessie urinaire: toutefois elle est plus éloignée de celle-ci et elle est située plus extérieurement dans la poule; fig. 3 et 4, lett. O.

La position de ce *bursa*, supérieure eu égard à celle de la vessie urinaire, rappelle cette même position de la matrice ou du canal éjaculateur chez les mammifères. Fabrice d'Aquapendente n'avait observé ce *bursa* que chez une femelle, d'où il lui avait attribué la fonction de recevoir la semence

du mâle. Mais Schneider, dans sa *Collection de Mémoires* citée plus haut, se déclare contre cet usage, et juge même cette bourse étrangère au système sexuel, parce qu'il l'a, dit-il, également observée chez les mâles, notamment chez le *colymbus cristatus* et chez le dindon, et qu'il a de plus constaté sur les coqs qu'elle diminue et disparaît avec l'âge. La conclusion de Schneider est loin d'être rigoureuse, s'il est avéré que les organes d'un sexe existent pareillement dans l'autre avec des formes plus ou moins diversifiées, et surtout elle ne saurait prévaloir contre l'observation très-circonstanciée de Fabrice, qui a décrit fort minutieusement les mouvemens de la poule ouvrant sa *vulve* pour porter au dehors l'orifice de son *bursa*, et ceux du coq pour introduire dans celui-ci son pénis et sa semence. Ces *bursa* contiennent la liqueur séminale propre à chaque sexe, et ils se mettent en rapport pendant le coït. N'en est-ce point assez pour que, réservoirs de la semence, nous les disions les analogues des vésicules séminales, ou bien pour qu'adaptés au jet de la semence, nous les considérions comme en étant les canaux éjaculateurs ? C'est la fonction, mais c'est en même temps la place des vésicules séminales. Notre loi des connexions nous porte à adopter cette détermination à l'égard du sexe mâle.

Voyez que c'est à portée et de chaque côté du *bursa* ou de l'unique *vésicule séminale* des oiseaux

que versent les canaux déférens. Ceux-ci, lett. I, I, fig. 8 et 9, se terminent par un mamelon, remarqué déjà par MM. Dumas et Prevost. J'attache à cette considération une grande importance, et c'est pour cela que j'ai mis du soin à l'exprimer dans ma planche. Nous reverrons ce mamelon ailleurs, et il fixera nos incertitudes dans d'autres essais de détermination. Son utilité est d'agir comme une soupape ; ainsi il laisse s'échapper, mais non rentrer la semence. La pression qu'au fur et à mesure de sa sécrétion la tunique musculeuse de la bourse de copulation exerce sur la semence, la vulve restant fermée, ne saurait avoir d'autre objet que d'introduire cette sécrétion dans la vésicule séminale. Cet écoulement a lieu surtout pendant la saison des amours, et amène promptement alors la plénitude de la vésicule. L'irritation qu'en ressentent les oiseaux est ce qui les excite au coït.

Pour qu'il ne manquât rien à l'exposition de ces traits d'analogie, j'ai fait représenter, fig. 7, tout le testicule A et son épididyme E embrassés dans les mêmes enveloppes, puis le canal déférent I I déplissé dans toute son étendue. Le canal déférent n'occupe, quand il est en place, qu'une moitié de sa longueur totale, d'où vient sa disposition en zig-zag ; ce qui est exprimé de l'autre côté, lett. *i*I.

Revoyons les parties analogues dans l'autre sexe. Quelques différences dans la forme des organes

n'empêchent pas qu'ils ne se correspondent en tous points. Indépendamment de l'orifice O, en est un autre (*i*, fig. 3 et 4.) placé à la gauche du méat urinaire, c'est l'entrée de l'oviductus. Unique et non symétrique, celle-ci n'est la répétition que de l'entrée de la papille gauche des canaux déférens, parce qu'il n'existe en effet qu'un seul oviductus ou qu'un seul canal déférent chez les oiseaux femelles. Notre loi du balancement des organes en donne la raison : l'oviductus de gauche est d'une grandeur excessive; celui de droite devait donc être nécessairement atrophié. Chez le mâle, les deux côtés sont pareillement nourris ; chez la femelle, l'un reçoit de la nourriture au delà de ce point, et l'autre en deçà en reçoit fort peu. Cependant l'atrophie n'est pas tellement absolue à droite, qu'il ne s'y manifeste un vestige d'oviductus. Voyez cet organe rudimentaire sur la poule, fig. 5, lett. *i;* voyez-le aussi représenté, fig. 6, d'après une poule prise au plus fort de sa ponte : tout remarquable qu'est cet oviductus droit par sa longueur, il est pourtant réduit à moitié dans cet exemple.

D'un grand et d'un petit oviductus chez les oiseaux.

Le professeur Emmert a fait la découverte des deux oviductus par suite de celle des deux ovai-

res (1). Un esprit inventeur ne s'en tient pas à un demi-succès. L'une était la conséquence de l'autre ; effectivement le fait des deux ovaires portait au pressentiment des deux oviductus. Emmert vit donc sur un harle femelle, au côté externe de l'urétère droit, une petite verrue ou un mamelon. Celui-ci correspondait par sa situation à la bouche de l'oviductus situé en dehors de l'urétère gauche, et formait la tête d'une tige qui s'étendait dans la cavité abdominale, et qui avait l'apparence d'un canal étroit et affaissé. « Si c'est là, comme je le pense, dit Emmert, « un second oviductus, j'avouerai cependant qu'il « n'en conserve point les fonctions. Mais en serait-il « de ce second oviductus comme des mamelles chez « l'homme ? Serait-ce un organe qui existe là sans « emploi, et qui est conservé en ce lieu pour témoi- « gner de son utilité ailleurs. » J'ai revu ce second oviductus dans plusieurs oiseaux, et j'ai remarqué, comme l'établissent déjà mes deux exemples cités plus haut, qu'il varie de forme et de grandeur jusque dans la même espèce.

L'oviductus de gauche, acquérant par le sacrifice plus ou moins complet de son congénère une dimension hypernormale, devient dès lors, comme

(1) *Beobachtimgen über einige anatomische eigenheiten der Vögel;* Mémoire inséré dans les *Archiv fur die Physiologie*, t. 10, p. 317.

tous les organes affectés d'hypertrophie ou parvenus au dernier terme de leur extension possible, un sujet fécond et riche en observations. L'oviductus a, sous ce rapport, fixé l'attention du célèbre professeur d'Heidelberg, Fr. Tiedemann, lequel s'est cru fondé (1) à le partager en trompe de Fallope, matrice et vagin.

Il faut convenir qu'une pareille détermination se présente naturellement à l'esprit à la première vue d'un oviductus qu'on a soufflé pour en mieux apercevoir les parties et le système sanguin. J'ai examiné sous ce rapport l'oviductus d'une poule tuée au moment où elle s'occupait de sa ponte, et j'ai de plus fait prendre de tout l'appareil un dessin que j'emploierai ailleurs. J'ai constaté que ce tube, long de soixante-deux centimètres, était susceptible d'une subdivision en quatre parties, savoir : d'une *première*, de dix centimètres, analogue à l'embouchure ou à la portion frangée; d'une *seconde*, de trente, qui est proprement le tube de Fallope, tapissée en dedans par une membrane séreuse très-épaisse; d'une *troisième*, de neuf centimètres, où l'œuf achève de grossir, et où il se revêt de sa coquille (2); et d'une *quatrième*, formant une

---

(1) *Anatomie und naturgeschichte der Vögel*, p. 714.

(2) L'œuf, se revêtissant de sa coquille, présente un phénomène qui n'a point encore, ce me semble, été embrassé dans ce

portion intestinale sans vaisseaux visibles à l'œil nu, ayant dix centimètres. C'est de ce dessin que

---

qu'il offre d'important. L'ovule (ou jaune d'œuf), entré dans l'oviductus, s'y conduit comme la pelotte alimentaire dans l'intestin; il y agit d'abord en raison de sa masse et par un pouvoir simplement mécanique (voyez page 317), c'est-à-dire qu'il y détermine une congestion sanguine, un afflux plus considérable du fluide de l'artère spermatique. Ainsi s'expliquent et l'inactivité de l'oviductus dans un cas, et son activité dans un autre, si grande au contraire, que c'est avec une extrême rapidité (dans une seule journée) que l'œuf est pourvu de son blanc ou fluide albumineux. La sécrétion, qui s'opère alors, n'est pas toute de fluide albumineux; elle se compose aussi de carbonate de chaux. Si en effet le sang se partage en ces deux élémens, l'une des sécrétions est la conséquence de l'autre, et l'augmentation de chacune étant l'une à l'égard de l'autre proportionnelle, on ne devra plus être surpris qu'il se trouve à point nommé tout autant de carbonate de chaux qu'il en faut pour former une coquille d'œuf. Dans le cas contraire, celui où un ovule n'a point pénétré dans l'oviductus, l'inactivité de cet organe n'est point absolue : il s'y fait encore une sécrétion des deux fluides; mais cette sécrétion y est très-faible, de la même manière que, dans l'absence de la pelotte alimentaire, les artères mésentériques ne sécrètent que peu de mucus dans l'intestin. Les deux produits de l'oviductus s'écoulent dans la poche de copulation, d'où ils se rendent, savoir : le carbonate de chaux, dans la vessie urinaire, et le fluide albumineux, dans l'utérus ou *bursa Fabricii.*

Le carbonate de chaux se mêle à l'urine, comme on sait; et l'observation journalière ayant effectivement appris que c'est cette substance qui blanchit les déjections des oiseaux, on vint

j'ai détaché l'oviductus droit représenté fig. 6. Il est sans pavillon et restreint aux trois parties indi-

---

à croire que le carbonate de chaux était produit par l'action des reins. Aussi M. Vauquelin, qui partagea cette opinion, entreprit-il des recherches sur la coquille d'œuf (*Annales du Muséum d'Histoire naturelle*, t. 18, p. 164), dans l'espoir, qui fut déçu, que cette enveloppe calcaire lui fournirait une quantité plus ou moins grande d'acide urique. Cette prévision justifiée, on eût sans doute trouvé les coquilles d'œuf formées d'urate de chaux.

Quoi qu'il en soit, l'événement, qui procure aux œufs une dernière enveloppe solide, les rend dès-lors incommodes aux oiseaux. Ceux-ci en ont le sentiment comme d'un bloc, d'une masse inerte dont la pesanteur les gêne, et dont ils s'empressent de se débarrasser. S'il arrive un dérangement dans la production du carbonate de chaux, et qu'il ne se forme pas de coquille, ou les pondeuses donnent des œufs *hardés*, ou l'ovule, irritant sans cesse l'oviductus, continue à être un centre de fluxion et à se couvrir de fluide albumineux; mais il croît tellement, qu'à la fin et le canal intestinal et les vaisseaux circulatoires en sont froissés, refoulés et décidément comprimés. Le jeu de ces organes est interrompu; le sujet meurt. Ce cas pathologique s'est offert à moi dans les premiers jours de 1822. Une poule, morte de cette façon, avait dans son oviductus un œuf dont le grand diamètre était de dix millimètres, et le petit de six.

Enfin l'événement qui procure aux œufs une dernière enveloppe terreuse et solide, se reproduit pour tous les oiseaux avec un caractère de si grande fixité, qu'il ne saurait dépendre que de causes élevées et primordiales. Ne serait ce pas que les molécules du sang, parvenues au dernier terme de l'animalisation, ne deviendraient susceptibles de transformation en fluide albumineux que sous la condition d'une dépuration de substances

quées par M. Tiedemann, et nommées par lui le tube, la matrice et le vagin.

Deux grands caractères distinguent la *troisième* subdivision, et l'établissent sur le pied d'une partie prépondérante et fondamentale, savoir : sa grandeur, d'un diamètre (trois centimètres) double de celui de la seconde, et la distribution de l'artère spermatique *efférente* ; celle-ci, répandue d'abord dans la toile péritonéale qui sert à maintenir les contours tortueux de l'appareil, dirige sur cette troisième partie des rameaux plus nombreux et à plus grand calibre, et vient s'épanouir à sa surface.

Fabrice et son illustre disciple Harvey, apparte-

---

salines? La formation des coquilles d'œuf tiendrait alors au phénomène qui crée le système osseux ; et de conséquence en conséquence, l'importance de ce dernier système, importance que l'étude des rapports m'avait fait apprécier dans un si grand nombre de cas, serait enfin aperçue dans son essence. En effet, les os, dont il y a toujours plus ou moins pour ceindre les masses cérébro-spinales, les os, comme étant produits au même moment que celles-ci et produits par une semblable cause, conservant plus long-temps leurs traits de primitive formation, et révélant de cette manière les conditions les plus intimes de l'organisation, serviraient comme de truchemens à un système placé plus haut que le leur, parce que ce système possède au plus haut degré l'essence de l'animalité, au système cérébro-spinal enfin, que là confusion apparente de ses parties rend, ou du moins a jusqu'à présent rendu inaccessible à l'observation oculaire.

nant à une époque où dominaient sans altération les principes d'Aristote sur l'analogie d'organisation dans les animaux, avaient déjà partagé l'oviductus des oiseaux en parties, qu'ils avaient rapportées à de prétendues analogues chez les mammifères. Fr. Tiedemann, modifiant les idées de ces deux grands maîtres, crut plus rigoureuse sa détermination, que nous avons citée plus haut : notre *troisième* subdivision fut prise par lui pour la matrice, et la *quatrième* pour le vagin.

Il y a quelques années, que ne m'étant pas encore fait traduire les écrits de ce célèbre anatomiste, j'avais imaginé le même système. La subdivision de l'oviductus en pavillon, tube de Fallope, matrice et vagin, m'avait paru fondée sur les analogies les plus heureuses, parce qu'alors, partageant le sentiment général sur le cloaque commun des oiseaux, je considérais cette poche comme une dilatation de la dernière zone du rectum. Je n'avais porté mon attention que sur l'oviductus, et la nécessité de revenir aujourd'hui sur la manière dont je l'avais d'abord envisagé nous prouve, pour le dire ici incidemment, que toute détermination partielle ne saurait être jamais que provisoire. On ne peut en effet compter sur la justesse de rapports aperçus qu'autant que l'on a fait porter ses spéculations, non-seulement sur les moindres parties qui entrent dans la composition d'un appareil, mais de plus sur

celles qui s'enchevêtrent avec lui, et lui servent de limites.

Si nous ne nous sommes pas mépris dans notre nouvelle manière de considérer la poche où l'oviductus vient aboutir, et qu'en effet la *bourse de copulation* corresponde au vagin et le *bursa Fabricii* au corps de la matrice, la détermination des parties de l'oviductus, telle qu'elle est donnée par Fr. Tiedemann, et telle que nous l'avions nous-mêmes adoptée dans un ouvrage inédit (1), est inadmissible. Le vagin et la matrice étant employés, il nous faut d'autres termes de comparaison, d'autres élémens de rapports ; et pour ne pas nous écarter de notre principe des connexions, il faut surtout nous astreindre à les chercher entre le corps de la matrice et l'ovaire.

Une réflexion vient aussi donner une autre direction à ces recherches. Occupés de la poule, nous ne sommes pas sur un fait particulier dont nous puissions raisonnablement conclure, sous tous les rapports, à la généralité des oiseaux. La poule,

(1) *Histoire de la Génération*, présentée à l'Académie des Sciences en sa séance du 20 décembre 1819, et accueillie par ce corps savant pour être visée et paraphée à chaque feuillet. C'est le troisième traité que j'ai écrit sur cette question. J'avais commencé en Égypte, quand des événemens de guerre vinrent bouleverser et détruire les animaux et les plantes que j'y avais mis en expérience.

oiseau de nos basses-cours, appartient à une espèce dont la domesticité a beaucoup exagéré les qualités primitives. En la privant de ses œufs et en la nourrissant abondamment, nous l'avons excitée à multiplier ses pontes; ce qui à la longue n'a pu avoir lieu sans une réaction, et par conséquent sans une hypertrophie de ses organes sexuels.

De l'oviductus chez le casoar.

D'après ces considérationss, nous dûmes nous reporter sur un oiseau qui nous parut le moins s'éloigner des conditions des mammifères, et nous pensâmes au casoar. Quelle fut notre surprise d'en trouver l'oviductus, au volume près du tube de Fallope, exactement semblable à l'oviductus d'un rongeur et d'un ruminant! Dès ce moment tout fut éclairci, et je pus embrasser sous leurs véritables rapports toutes les parties de cet organe.

L'oviductus du casoar (*casuarius novæ Hollandiæ*) n'est subdivisible qu'en deux parties bien distinctes : l'une est un canal flexueux, long de cinquante et un centimètres, et assez large, principalement à sa naissance, pour qu'un ovule d'un certain volume puisse y être introduit : sa texture intérieure est celle d'un intestin lisse d'abord, puis successivement de plus en plus ridé : on dirait l'intérieur d'un estomac. Ces rides forment de petites

lames très-minces, très-multipliées, profondes et obliquement situées : elles se redressent inférieurement et longent le canal près de sa fin, où il est étranglé. Abondantes en dedans, elles vont se perdre dans de gros replis situés de l'autre côté ; arrangement qui équivaut à une valvule, et qui en produit l'effet. L'autre partie de l'oviductus consiste, à partir de ce col valvulaire, en une poche plus étroite (un centimètre de large) et plus courte (huit.) Son tissu est parenchymateux (1) et sa membrane séreuse épaisse et longitudinalement plissée. Cette membrane offre encore quatre plis dirigés dans l'autre sens, et qui, n'existant que dans la région supérieure, ont l'apparence de festons : en outre l'oviductus débouche à son extrémité, par une autre valvule, dans la bourse de copulation. J'ajouterai que j'ai décrit là l'oviductus d'une vieille femelle.

Je n'aurais pas donné autrement l'appareil de réproduction des animaux mammifères, que j'ai dit se distinguer en tube de Fallope et en cornes de la matrice. L'oviductus des oiseaux ne serait-il

(1) L'épaisseur de ce tissu, en donnant à son extension des limites assez resserrées, explique la forme très-allongée des œufs de casoar. Voici cette longueur dans le casoar de la Nouvelle-Hollande et dans le casoar à casque :

Diamètres respectifs des œufs........	du premier....	0m, 124	= 0m, 080.
	du second.....	0m, 145	= 0m, 086.

donc essentiellement formé que de ces deux parties? Est-ce là en effet ce qu'indiquent leurs connexions et leurs fonctions? On ne peut en douter, ce me semble. Quant aux connexions, elles sont par elles-mêmes si évidentes, qu'il suffit de les indiquer; et, quant aux fonctions, la seconde portion de l'oviductus contient l'œuf, le nourrit, le façonne, comme les cornes de la matrice reçoivent l'ovule, l'alimentent et l'amènent successivement à l'état d'embryon et de fœtus. On voit que, dans cette énumération, j'ai omis de mentionner notre première section : mais j'observe qu'elle correspond à la portion frangée des mammifères.

Je dois une attention plus grande à la quatrième partie, que M. Tiedemann et moi avions présumée être analogue au vagin. Cette portion, qu'on retrouve également dans l'oviductus des poissons cartilagineux, me paraît, quant à sa composition et quant à son objet, rentrer dans un fait général. Effectivement, j'ai cru apercevoir que tout canal est terminé par une issue défendue par des valvules. C'est ainsi qu'est le rectum; c'est encore de même qu'est le vagin. Il existe deux sphincters différens pour former l'anus; les anciens anatomistes les avaient distingués par les noms d'*interne* et d'*externe :* le col terminal du vagin ou l'hymen et les petites lèvres appartiennent à ce système de clôture.

La poche principale de l'oviductus est de la

même manière fermée par deux cols : mais, comme l'oviductus forme chez les ovipares un appareil porté au *maximum* de composition, ce n'est plus une simple issue bi-valvulaire qui le termine, mais. à raison d'un certain espace entre les deux cols, un véritable canal. Ce canal, tiraillé dans l'oviductus rudimentaire, s'est, aux dépens de sa largeur, allongé au point d'être double du reste de l'appareil : il ne forme que la sixième partie de l'oviductus gauche.

De la place à occuper par les oiseaux dans les classifications zoologiques, d'après les indications fournies par leurs organes sexuels.

Peut-être serait-on encore arrêté par une difficulté. On pourrait en effet s'étonner qu'un appareil aussi volumineux chez les oiseaux ne se subdivisât qu'en deux parties : ce serait dès lors faute d'avoir réfléchi que cette condition de grandeur n'est pas partielle, mais qu'elle s'étend à tout le système sexuel des oiseaux. Qu'on veuille faire attention à la dimension du clitoris chez la poule, de la verge chez le canard, et du vagin, que nous avons dit se composer d'une grande partie du cloaque commun, on sera convaincu que la grandeur de l'oviductus résulte d'un développement de même ordre.

Ceci trouve son explication dans un autre fait

que je tiens aussi pour incontestable. On considère aujourd'hui les animaux des rangs inférieurs comme correspondant, pour le degré de l'organisation, aux divers âges des fœtus des hauts vertébrés (1). Dans mon travail sur les lamproies, communiqué à l'Académie des Sciences, les 7 et 14 mai 1821, j'ai montré sous quels rapports les poissons cartilagineux constituaient l'un de ces chaînons : les poissons osseux sont à quelques égards placés plus haut; puis les reptiles, les mammifères occupant un degré plus élevé. Ce n'est pas à ce point que s'arrête, suivant moi, cette série progressive : les oiseaux portant plus loin le développement organique, me paraissent au faîte de l'échelle. La respiration, plus ardente chez eux, donne à chaque système en particulier un plus grand degré d'énergie, duquel résultent, ou bien pour les organes entourés, plus d'amplitude et de fini, et conséquemment de plus hautes fonctions, ou pour ceux qui peuvent refluer en dehors avec ce sur-développement, une extension notable. Dans le premier cas sont la trachée-artère, le larynx inférieur,

(1) Le cours de physiologie que M. le docteur Flourens a fait, en 1820, à l'Athénée de Paris, a eu principalement pour objet cette importante question. Ce jeune et éloquent professeur a cherché à y montrer que la complication graduelle de l'organisation s'effectue par les mêmes lois dans les deux séries comparées des âges et des espèces.

l'œsophage ou le jabot, l'estomac ou le gésier, le sternum, les os scapulaires, le bassin, les membres, etc., etc.; et dans le second, le système épidermique et surtout celui de la génération. Ces derniers sont véritablement ouvragés chez les oiseaux, bien au delà de ce que nous font connaître leurs développemens chez les mammifères. Et je vois ces limites plus ou moins dépassées, selon que d'autres houppes d'artères, de nouvelles irradiations sanguines existent ou non, en dehors de ce qui, chez des animaux bien moins composés, constitue la dernière artériole. Tout chez les oiseaux s'accroît dans la même raison : les voies circulatoires sont plus prolongées, la chaleur dégagée dans la respiration est plus grande, la puissance nerveuse est plus efficace, la perceptibilité des sens plus étendue, et la contraction musculaire infiniment plus forte. De la même manière que le tissu épidermique, au lieu de s'arrêter dans son développement comme chez les mammifères, et de n'y constituer à chaque extrémité nerveuse qu'un brin rudimentaire, qui est le poil de ces animaux; de la même manière, dis-je, que ce tissu donne, en continuant de croître chez les oiseaux, des tiges en panicule qui forment un riche panache de chaque branche pileuse ou de chaque plume, les organes sexuels qu'enrichissent un plus grand nombre de subdivisions de l'artère spermatique arrivent chez les oi-

seaux à une grandeur à laquelle les conditions d'organisation des mammifères ne nous avaient pas accoutumés. Ainsi les arbres, sans que ce soit pour eux d'une même importance, diffèrent les uns des autres par le nombre de leurs nodosités et par l'inégalité de leurs embranchemens successifs.

Sur le principe des affinités électives des élémens organiques.

Je n'ai tout à l'heure parlé que d'une seule difficulté, de celle déduite du volume de l'oviductus : il en est bien encore une autre sur laquelle je ne craindrai point davantage de m'expliquer, c'est la disjonction de l'utérus et des cornes chez les oiseaux. Bien loin qu'on puisse tirer de ceci une objection contre ma précédente détermination, je n'y vois qu'une nouvelle application de mes principes, de celui sur les *affinités électives des élémens organiques*, et, je puis ajouter, qu'une application indiquée par la théorie comme un résultat nécessaire.

C'est le propre des matériaux de l'organisation, s'ils sont atténués ou rudimentaires, de paraître, à leurs points de contact, se confondre ; et au contraire, s'ils passent au *maximum* de composition, de s'écarter, et d'exister dans une sorte d'indépendance. Sont-ils petits et frêles, ils ne se sou-

tiennent qu'en se prêtant un mutuel appui ; c'est tout au plus si on les aperçoit individuellement : leur pluralité dans l'organe qui s'en compose est sans objet ; ils n'interviennent et n'ont d'influence que comme rassemblés en un bloc, que comme formant une unité.

L'hyoïde, par exemple, est assez souvent dans ce cas (chez les batraciens). Cependant voyez l'une de ses pièces, le cératohyal (*Phil. anat.* 1, p. 175), s'en dégager chez l'homme pour faire partie d'une saillie de la base du crâne dans l'apophyse styloïde. Voyez le stylhyal et le glossohyal, autres pièces de l'appareil, passer chez les oiseaux au service de parties voisines. Cependant tous les élémens possibles de l'hyoïde forment véritablement chez le cheval un organe unique, un ensemble parfaitement circonscrit par la dépendance réciproque de toutes ses parties et par le concours respectif de leurs fonctions. Dans ce dernier cas, l'hyoïde se borne à s'interposer comme un mur mitoyen entre la langue et le larynx. Mais que la langue s'écarte du larynx et celui-ci du crâne, s'il n'arrive pas aux diverses parties de l'hyoïde de s'allonger dans une même raison, son démembrement est forcé ; et, comme il n'existe que par la mise en société des pièces externes des trois principaux systèmes aboutissant dans le même confluent, son mode de dislocation ne peut jamais dépendre du

hasard. Chaque pièce est au contraire entraînée par des règles immuables, d'après des motifs manifestes. Elle obéit à une sorte d'affinité propre, à un choix qui lui est imposé par la dépendance nécessaire dans laquelle toute racine est à l'égard de sa souche.

Que la langue, le larynx et le crâne s'écartent donc, sans que l'hyoïde y participe par l'allongement de ses parties, le stylhyal se fixe au crâne, le glossohyal à la langue, et le basihyal au thyroïde. Ainsi, ce qui décide de ce partage au profit des appareils voisins ne se fonde pas seulement sur des raisons qui tiennent au voisinage des parties : car, dans un hyoïde entier, le stylhyal, placé entre un osselet apophysaire du crâne et le cératohyal, est aussi voisin de l'un que de l'autre. Si le stylhyal se fixe au crâne, il y est déterminé par le mode particulier de ses ramifications sanguines ; et en effet il n'en saurait être autrement, ce choix dépendant visiblement de l'origine et de la distribution de l'artère qui nourrit cet osselet.

*D'une poche chez les oiseaux déterminée sous le nom d'*ad-uterum.

Appliquons ces vues à ce qu'on a considéré comme des annexes de l'utérus, et nous trouverons à appuyer de nouveaux motifs nos précédentes dé-

terminations. Nous avons vu plus haut comment on était arrivé, en anatomie humaine, à ne tenir aucun compte des cornes, à part de l'utérus. Cependant des artères différentes créent et nourrissent séparément les cornes et le corps de la matrice. Aussi l'anatomie vétérinaire avait-elle été forcée de reconnaître, pour les animaux qu'elle embrasse dans ses considérations, que l'accessoire, présumé tel d'après le point de départ, avait acquis une prépondérance marquée sur le principal, c'est-à-dire que les ailes de la matrice, soit pour le volume des masses, soit à l'égard des fonctions, l'emportaient de beaucoup sur le corps. Ajoutons qu'il est des mammifères, les lapins, et plus particulièrement les marsupiaux, chez lesquels cette prépondérance est telle que le corps utérin s'efface de plus en plus, et disparaît même entièrement.

Ainsi c'est à l'une comme à l'autre de ces parties qu'il arrive, suivant les espèces, d'être ou élevée au *maximum*, ou descendue au *minimum* de composition. Aux deux bouts de l'échelle, sous ce rapport, sont les organes sexuels de l'espèce humaine et ceux du lapin. Et en effet, chez la femme, le corps de l'utérus est plus volumineux, et chaque corne plus petite (1) : chez la femelle du lapin, c'est l'in-

(1) En prononçant ici le nom de corps de l'utérus, je m'exprime comme on le fait en anatomie comparée. Dans l'anatomie

verse : le corps est petit, rudimentaire, ou plutôt à peu près nul ; les cornes sont au contraire considérables. Ces deux organes sont donc au fond constitués avec des droits égaux ; aucun n'étant subordonné à l'autre, leur distinction est manifeste. J'ai de plus l'intime conviction que leurs fonctions ne se confondent jamais. Le corps, dont les contractions durant l'acte font ouvrir et fermer alternativement l'entrée vaginale, est proprement un organe de conception, et les cornes sont des bourses appliquées à recueillir les produits du coït, continuant leurs soins à ces produits en devenant pour eux le milieu où ils s'organisent et se développent. Finalement, corps et cornes sont aussi différens quant à l'origine et à la nature de leurs matériaux constitutifs qu'à l'égard de leur emploi : ce sont donc deux organes bien réellement distincts.

Cependant, pour en déclarer l'entière indépendance et pour en prononcer définitivement la sépa-

spéciale de l'homme on a aussi reconnu deux cavités, dites du corps et du col ; la première correspond à celle des deux cornes des animaux, et la seconde à celle du corps de l'utérus. Les deux cornes sont chez la femme confondues à leur base. Le tissu des deux cavités est distinct. C'est comme chez les mammifères, et il en est tout de même des fonctions, le fœtus naissant toujours dans la cavité des cornes. Il n'est là de non concordance que dans la nomenclature.

ration, j'ai attendu d'avoir montré ces organes dans les oiseaux. Là cette séparation est manifeste. Le corps de l'utérus, ou notre *vésicule séminale* (*bursa Fabricii*) occupe le fond du vagin ou de la *bourse de copulation*. Tantôt réunies et fondues dans le cloaque commun, et tantôt séparées par un étranglement, ces deux bourses, forment, suivant les espèces, un seul ou deux appareils distincts; mais s'il y a association, c'est toujours de l'un avec l'autre. Et de même les cornes de la matrice et le tube de Fallope, étant tantôt réunis (chez la poule) et tantôt séparés en deux parties différentes (chez le casoar), forment ou deux organes distincts, ou le plus souvent un seul, lequel a reçu le nom d'*oviductus*. J'ai cru devoir insister sur cette alliance des cornes de la matrice, alliance tout autre dans les deux premières classes, et dévolue chez les mammifères au corps de l'utérus, et chez les oiseaux au tube de Fallope, pour porter enfin le sceau de l'évidence sur cette conclusion : *la distinction et l'indépendance, comme organe, de la poche où le germe commence et se développe*.

A un organe ainsi déterminé, je dois un nom d'une acception applicable à ces diverses manières d'être : il est manifeste que celui de cornes de la matrice ne fait allusion qu'à une circonstance spécifique, et qui, fût-elle moins restreinte, serait en soi indifférente. En effet, ce nom, comme emprunté

à la considération la plus fugitive de l'organisation, celle de la forme, s'il pouvait à la rigueur convenir dans quelque cas, n'est certainement en aucune manière applicable à la classe entière des oiseaux. Il est généralement avantageux que des noms soient significatifs; mais il faut craindre de leur procurer ce mérite, en les exposant pour la suite aux inconvéniens de continuelles exceptions. J'observe qu'en les faisant reposer sur l'essence du principe des connexions, on les met à l'abri de ces inconvéniens; et c'est dans cet esprit que je propose le nom d'*ad-uterum;* contraction de cette phrase, *vas, vel marsupium ad uterum*, c'est-à-dire canal ou bourse avoisinant le corps de la matrice.

Et alors, si j'avais à exprimer en termes précis les déterminations qui précèdent, je ne pourrais donner d'un oviductus d'oiseau une idée plus simple, et je crois plus complète, qu'en le disant composé d'un *pavillon*, de l'*épididyme déroulé*, de l'*ad-uterum*, et d'un *canal vestibulaire.*

Cependant une objection peut être produite; il faut la réduire à sa juste valeur. Dans la détermination de l'oviductus, telle qu'elle est ici donnée, le principe des connexions ne serait-il pas faussé? ne pourrait-on pas opposer à ce principe que la poche *ad-utérine* aboutit et s'ouvre dans l'utérus à quelque distance et au delà du vagin chez les mammifères, et tout près au contraire et jusque dans le

vagin chez les oiseaux? Quelque inconvénient qu'il y ait à continuer cette discussion, déjà beaucoup trop longue, je ne puis éviter de répondre à ces questions. Ces différences d'une classe à l'autre, que nous nous proposons en ce moment comme un sujet de difficultés, existent les mêmes d'un sexe à l'autre chez les mammifères. Ramenons celles-ci à l'analogie, parce qu'en y réussissant, les autres y seront aussi pareillement ramenées.

*De l'*ad-uterum *chez les mammifères.*

Les organes sexuels éprouvent, comme le Nil, une crue périodique : l'engorgement des vaisseaux donne lieu, principalement chez les femelles après leur imprégnation, à un travail intestin, qui change le rapport respectif des subdivisions de l'appareil, en procurant à quelques-unes d'elles seulement des dimensions extraordinaires. L'*ad-uterum*, où les embryons naissent et grandissent, est plus particulièrement dans ce cas. Cet effet se manifeste chez le lapin par une augmentation de volume tant en largeur qu'en épaisseur, et de plus par une diminution en longueur. Ainsi l'épididyme déroulé ou le tube de Fallope (lett. E, fig. 13), étant de cent quarante millimètres dans une vieille femelle qui avait mis bas, différait peu, quant à la longueur, de l'*ad-utérum*. Il faut se rappeler que c'est sous une proportion

différente que ces parties se sont offertes à nous dans un individu vierge ; savoir, l'épididyme, quatre-vingts millimètres, l'*ad-uterum* cent vingt.

Ce dernier canal, plus étroit et plus allongé dans les jeunes sujets, n'est vraiment que le canal déférent : même forme tubulaire, mêmes relations des parties, mêmes structure et fonctions ; que de considérations pour prononcer l'analogie des deux tubes ! Voyez-les ensemble (lett. II, fig. 11 et 13), vous ne sauriez y apercevoir de différences sensibles, quoique déjà le tube n° 13 appartienne à un appareil déformé, rendu plus renflé et raccourci du tiers pour avoir concouru plusieurs fois à un développement d'embryons. Doubles dans chaque appareil, ils aboutissent l'un et l'autre à un même confluent : ils s'ouvrent dans une bourse unique, chacun isolément et par un orifice *i*, *i*, terminé par un bourrelet tenant également lieu de soupape.

J'ai fait représenter séparément, fig. 14, la poche séminale du mâle : j'y montre les méats *i*, *i* des canaux déférens ayant leurs débouchés vers le col de la poche, près de son entrée dans le canal de l'urètre. On a ouvert l'un des *ad-uterum* à son extrémité vaginale (voyez mêmes lettres *i*, *i* fig. 13), pour mettre en évidence le bourrelet et les replis longitudinaux de l'intérieur.

L'*ad-uterum* conserve à son autre extrémité dans l'un et l'autre sexe ses rapports de plus grand dia-

mètre à l'égard du long canal pelotonné, qui constitue l'épididyme. On sait, par les recherches d'Alexandre Monro (1) que ce canal est d'une longueur et d'une ténuité excessives.

La conclusion de ce qui précède est que les tubes I, I, comparés dans l'un et l'autre sexe, sont réellement et absolument identiques. Les yeux aperçoivent ce fait tout aussi clairement que l'esprit le conçoit. La différence d'un sexe à l'autre à l'égard de l'*ad-uterum* est donc tout entière dans la proportion relative des diverses parties de cet organe. Passé comme à la filière dans le sexe mâle, ce n'est plus qu'un tuyau long et très-étroit, tandis que, contracté dans le sexe femelle, il se montre sous la forme d'une large poche à parois fort épaisses.

Voilà ce qui se rencontre le plus souvent : car un cas rare est celui de l'espèce que nous avons prise pour exemple, et où la poche *ad-uterine* se montre plutôt sous la forme d'un canal déférent. Un cas plus rare encore est l'arrangement qui caractérise les didelphes, et qui consiste dans la courbure des deux *ad-uterum* du côté intérieur et dans la réunion et la soudure de leurs deux extrémités : les arcs dérivés de ces courbures figurent chez les didelphes deux

(1) *Dissertatio de testibus et de semine in variis animalibus.* In Thes. Med., t. 2, p. 346.

anses de panier, qu'on pourrait également produire avec les *ad-uterum* du lapin, si l'on reportait chaque extrémité sur son point de départ, et par exemple I' sur I", fig. 13.

De l'utérus des mammifères.

Je reviens présentement à l'utérus, assuré que je suis de le pouvoir apprécier dans ses conditions les plus générales. C'est chez les oiseaux une poche placée à l'extrémité de la bourse de copulation, qui en constitue le fond, qui, séparée par un col, ou simplement par un étranglement, en est une manifeste dépendance, et qui, sous la même forme dans l'un et l'autre sexe, n'y est pas d'une telle utilité qu'elle ne manque quelquefois. Au contraire on croit voir chez les mammifères que l'utérus appartient tout autant au vagin qu'aux *ad-uterum*, et qu'il est même chez quelques-uns dans une plus intime relation avec ces derniers. Cependant ce n'est là qu'une illusion. A vrai dire, l'utérus, dans les mammifères comme dans les oiseaux, n'est toujours que le fond du vagin, auquel une circonstance, comme le moins de longueur proportionnelle du train de derrière des animaux, crée un mode particulier d'existence.

Comme si le vagin et l'utérus n'étaient essentiellement qu'une seule et même chose avec une lon-

gueur primitive obligée, ils forment chez les animaux à lombes et à bassin prolongés un canal unique sans la moindre modification dans toute sa longueur. C'est ce que montre le lapin (lett. OU, fig. 13), et ce que montrent de même les didelphes, les taupes et la plupart des mammifères insectivores. Au contraire, si le train de derrière est plus court, ce n'est plus un tube homogène dans toute son étendue, mais deux parties distinctes, répondant aux idées particulières que nous nous faisons du vagin et du corps de la matrice. Le vagin est toujours ce même canal homogène : l'utérus seul éprouve de notables changemens; il se contracte faute d'espace, il perd de son étendue superficielle en se ridant et en prenant plus d'épaisseur. Soit adhérence des rides, soit remplissage des mailles par des follicules muqueuses, son tissu n'est plus le même. On a décrit à part le col de la matrice; c'est un repli annulaire, un repli de tout le tissu, qui le produit. Plus profondément et à portée des *ad-uterum*, c'est un autre repli semblable et parallèle; manifeste surtout dans la vache, etc.

L'utérus ainsi limité par ces deux étranglemens est donc constitué en une poche à part, que rendent encore remarquable les replis longitudinaux et nombreux de sa membrane interne. Je lui trouve le même usage qu'à la vésicule séminale des mâles: le fluide qui en lubrifie l'intérieur ne provient pas

uniquement de sa membrane muqueuse : les canaux *ad-utérins* y apportent et y mêlent les sécrétions de l'ovaire, et la conception s'opère par le concours de toutes ces circonstances. Par conséquent, nous voilà, comme dans les oiseaux, avec un corps utérin bien distinct. Mais, de même aussi que dans les oiseaux, peu s'en faut qu'il ne disparaisse. Que plus d'espace soit accordé à son développement, l'un des plis ou les deux plis ensemble s'effacent, et l'utérus revient, comme dans le lapin, à ne plus être qu'une portion du vagin. Ce n'est point, comme on le voit, une disparition réelle. L'utérus existe toujours pour la théorie des analogues : confondu avec le reste du vagin, il ne fait seulement que perdre la spécialité de structure et de fonction qui résulte pour lui de la contraction et de l'épaississement de ses tuniques.

Mais, dira-t-on peut-être, ne serait-on point encore dans le cas de reproduire la même objection que précédemment? N'y aurait-il point à reprocher à la détermination des parties désignées (lett. OU, fig. 11 et 13) d'avoir été donnée, en s'étant cette fois écarté du principe fondamental de la *nouvelle méthode de détermination*, du principe des connexions? En effet, les canaux *ad-utérins* II ne débouchent pas au même lieu, dans les deux organes comparés. C'est à l'un des bouts, fig. 11, et à l'autre bout, fig. 13. De cette différence suit que

c'est un sac dans le premier cas, et dans le second un canal. J'ai présenté l'objection dans toute sa force, et je n'en suis pas moins persuadé que le principe des connexions n'est nullement en défaut dans cette occasion; il ne l'est pas plus que le seraient à l'égard des parties intermédiaires les deux entrées d'un manchon ramenées l'une auprès de l'autre. La vésicule séminale (voyez fig. 14), n'est point un sac à une seule ouverture d'entrée et de sortie; mais, comme à la vessie urinaire, on y aperçoit d'abord deux orifices *i*, *i*, par où s'introduit le fluide sécrété, et de plus un orifice de sortie servant à l'éjaculation de ce fluide : d'où par conséquent la vésicule séminale forme, aussi bien que l'utérus, un canal, dans lequel arrivent et duquel s'écoulent les sécrétions des testicules. Toute la différence est dans leur tenue respective droite ou recourbée; droite dans le sexe femelle, et coudée dans le sexe mâle.

La plus grande indifférence pour l'un et l'autre résultat forme le premier caractère de cette organisation. Ce n'est d'abord qu'un réseau fibreux, qu'on peut comparer à ces bourses tissées en filet, dont on fait usage pour porter sur soi quelque monnaie; l'élasticité de la matière employée fait que ces bourses, étant tirées dans un sens, éprouvent une rétraction dans une autre : on peut en effet, par un tirage concerté et bien entendu, les

produire successivement sous plusieurs formes, sans qu'il ne soit rien dérangé aux rapports de toutes les parties composantes.

De la même manière, avant que la vésicule séminale ait ses mailles remplies et toutes ses fibres portées au contact comme dans une toile à grain fin et serré, il deviendrait facile d'agir sur elle, d'entraîner les canaux déférens du côté des testicules et d'allonger la vésicule séminale en l'amaigrissant latéralement. Que cela se fût ainsi passé, qu'en conclure? Qu'on eût amené cette poche à n'être qu'un long canal; qu'on eût produit ce qui est fig. 13, c'est-à-dire qu'on eût construit à tous égards l'appareil du sexe femelle. Il est presque inutile d'ajouter qu'on arrive à la même conclusion en faisant l'inverse. En effet, que les *ad-utérum*, II, fig. 13, soient entraînés du côté de la vulve, et le canal utérin et vaginal (OU) sera transformé en une poche plus courte et plus large. Ainsi aura lieu comme dans l'exemple précédent la métamorphose d'un sexe dans l'autre.

Et ici, je parais n'avoir donné qu'une pure supposition, quand je n'ai vraiment fait que rapporter ce qui se passe. Les sexes, comme on l'a remarqué, diffèrent fondamentalement par leur position extérieure chez le mâle et intérieure chez la femelle. Le derme, se développant extraordinairement et saillant au dehors chez le mâle, entraîne dans cette

direction tous les organes qui lui sont subjacens, de même que, refoulé en dedans, il repousse au loin, ou plutôt il abandonne à une action opposée dans son jeu ces mêmes organes subjacens.

L'oviductus et l'utérus des oiseaux sont l'un à l'égard de l'autre dans les mêmes relations que les canaux déférens chez les mammifères : dans ce cas, à des relations identiques conviennent les mêmes explications.

C'est par cette dernière réflexion que je termine ce que j'avais à exposer touchant les organes génito-urinaires considérés dans l'état normal.

Ce paragraphe n'est-il qu'un fragment de l'histoire du podencéphale? il a trop d'étendue; qu'un fragment d'une histoire de la génération? il est très-incomplet. Je reviendrai sur ces faits dans un autre ouvrage : mais en attendant, et dans celui-ci, je cède à un sentiment pénible; je redoute la sévérité du lecteur, qui, ayant remarqué l'inconvenance d'une aussi longue digression, m'a sans doute déjà fait l'application de ce mot : *Non erat hic locus*.

§ VIII. Organes génito-urinaires du Podencéphale.

Nous avons comparé les organes sexuels des mammifères et des oiseaux; rendons ce travail applicable au podencéphale. Puisque chez ce monstre les

trois voies génitales, urinaires et stercorales aboutissent dans un même canal et viennent ensemble s'ouvrir au dehors, il est manifeste qu'en ce point aussi, la structure du podencéphale s'écarte également de celle des mammifères ; et comme toutes ces routes à ce confluent sont cependant soumises au système d'une vessie urinaire très-étendue, il l'est de plus que cette structure ne reproduit pas davantage toutes les circonstances qui caractérisent les organes sexuels et urinaires des oiseaux. Dans ce cas, le précédent paragraphe ne contiendrait qu'une exposition de faits étrangers au podencéphale, qu'une discussion générale, dont le résultat serait de porter à considérer le podencéphale comme exclu de toutes relations dans la nature vivante, comme entraîné dans une déviation constituant ainsi un désordre élevé à son comble.

Ce n'est point là ce que nous avons reconnu jusqu'à ce moment : les monstruosités ne s'écartent des formes de leur espèce qu'en revêtissant celles d'une autre : une anomalie dans un cas retombe dans ce qui est de règle ailleurs. Tout résultat contraire a donc lieu de nous surprendre, surtout quand il se lie à une question d'une toute autre et plus grande importance. Nous avons vu que l'anus du podencéphale est imperforé : son rectum, venant déboucher dans l'urètre, présente un déplacement de parties que nous aurions supposé impossible d'a-

près le caractère absolu que nous avons dit former l'essence de notre loi des connexions. J'en dois reproduire de nouveau l'observation; car, d'après les antécédens qui ont décidé de ma direction dans les sciences, toutes mes recherches tendent constamment à l'établissement de cette proposition fondamentale, *l'unité de composition organique*. On a vu plus haut que je n'ai examiné les monstruosités qu'afin de vérifier si dans ces désordres d'organisation les principes sur lesquels se fonde *ma méthode de détermination* seraient susceptibles des mêmes applications qu'à l'égard de tous les autres cas des diversités normales. Qu'on juge alors combien il m'importait d'être attentif à un événement qu'un instant j'ai pu considérer comme constituant une exception à ces principes. Car il n'y a point à balancer : très-certainement, ou je dois prouver que ce n'est là qu'un effet d'apparence trompeuse, ou je ne pourrais continuer de ranger le principe des connexions au nombre de ces lois fondées sur un enchaînement nécessaire de faits qui naissent les uns des autres.

Les organes génito-urinaires du podencéphale tiennent et de ceux des mammifères et de ceux des oiseaux, et j'avais le plus grand intérêt à analiser tous les degrés de ces rapports. Il est évident que je ne pouvais me livrer au débrouillement de cette question qu'autant que ses élémens me seraient

donnés avec rigueur; et j'ai dû commencer par rechercher quels étaient au fond et essentiellement les organes génito-urinaires des mammifères et des oiseaux, soit dans l'une ou l'autre de ces classes, soit d'une manière générale pour toutes deux.

Du rectum.

Voici dans quels rapports sont entre eux les organes génito-urinaires du podencéphale. Après la poche *a-b*, pl. VI (1), fig. 8, vient l'intestin *s*, que j'ai décrit page 287, et que j'ai employé sous le nom de rectum, parce qu'il forme la dernière portion du canal intestinal. C'est une barrière à deux sphincters, l'interne existant au-dessous de la ligature *l*, et l'externe à l'entrée dans l'urètre. L'orifice de ce dernier est visible, lett. *s*, fig. 9. Ne serait-ce que le canal intra-valvulaire de l'anus, étendu et tiraillé par la vessie urinaire? et faudrait-il considérer ce bout d'intestin comme le fait d'une organisation analogue soit au *tube vestibulaire* (2) qui termine l'oviductus, soit à l'espace compris

(1) Nous revenons sur la planche VI, pour ne plus nous occuper que d'elle dans ce qui va suivre. La figure 8 est diminuée et réduite à moitié de grandeur naturelle.

(2) Veuillez vous reporter à ce que nous avons dit de ce tube et à l'explication que nous en avons donnée, page 380.

entre l'hymen et les nymphes, qui chez la femme terminent le vagin? Dans ce cas, la grande poche *a-b*, qui précède, ne serait autre que le rectum lui-même, dilaté à l'excès par la grande quantité des matières y accumulées. Nous manquons de sujets de comparaison; et par conséquent il est difficile de se fixer avec une entière confiance sur l'une ou sur l'autre de ces manières de voir. Mais ce qui devra du moins nous intéresser ici, c'est l'insertion du canal *s*; elle a lieu dans l'urètre, très-près de la vessie. Notre figure n° 9 la présente du côté intérieur, et celle n° 10 par derrière; ce qui n'a pu avoir lieu, à moins que l'intestin ne détournât la prostate représentée lett. *q*, et ne se fît jour par delà.

Des organes urinaires.

Nous avons ouvert la vessie, fig. 9, pour y voir et l'entrée du rectum et celle des urétères. Ceux-ci y sont au nombre de trois : les deux congénères *n* et *n'*, et un troisième impair, lett. *m*; ce dernier placé plus profondément. L'urétère *m*, fig. 8, est formé, comme à l'ordinaire, par un canal simple, lisse et étroit, quand au contraire les deux autres *n* et *n'*, fig. 8 et 10, sont, sous une forme intestinale, amples, flexueux et allongés. Les Annales médicales font aussi mention d'urétères surnuméraires : Tyson (dans les *Transactions philosophiques*, année

1769) en vit quatre sur le corps d'un enfant; mais, ce qui n'était pas dans notre monstre, ils naissaient à quelque distance, l'un au-devant de l'autre, dans le rein, et se trouvaient renfermés dans une membrane commune pour aller déboucher sur la vessie; savoir, à gauche, par un seul orifice, et à droite, par deux orifices distincts.

La circonstance d'urétères larges comme de petits intestins s'est aussi rencontrée. Lieutaud donne cette observation, en faisant remarquer qu'elle était liée, chez un sujet qui mourut à trente-cinq ans, à un défaut de vessie urinaire. Le rein du podencéphale, lett. R, fig. 8, était dans l'état naturel.

Enfin il n'arrive que trop souvent que le rectum vienne aboutir dans le canal de l'urètre chez les garçons, et dans le vagin chez les filles. Que ces routes de communication s'entr'ouvrent suffisamment, et il sera possible d'exister long-temps avec une aussi grave infirmité : ce fait est établi par la célèbre observation de Mercurialis, rapportée d'après une femme israélite qui a vécu un siècle. Ce même fait d'une femme sans anus, et qui rendait ses excrémens par la vulve, s'est aussi présenté à M. le docteur Fournier-Pescay. Voyez l'article *Cas rares*, que ce savant physiologiste a rédigé pour le premier *Dictionnaire des sciences médicales*.

De l'organe sexuel.

L'organe de reproduction du podencéphale n'était remarquable que par sa petitesse, principalement à droite. Nous avons fait figurer celui de gauche, où l'on voit distinctement le testicule A, l'épididyme E et le canal déférent I. Les testicules étaient appuyés sur l'anneau inguinal, et se trouvaient comme acculés sur ce passage, et prêts à sortir de l'abdomen.

L'organe de copulation présentait plus de différences : c'est une anomalie vraiment curieuse que nous allons décrire, et nous le ferons avec quelques détails. Le pénis du podencéphale ne se terminait pas, comme à l'ordinaire, par une partie conique et par un prépuce de beaucoup prolongé au delà : également cylindrique dans toute sa longueur, il se terminait par une lame légèrement gonflée ; privé de l'action des corps caverneux, on eût dit ce pénis constitué par un long prolongement du derme. J'ai désiré connaître ce qu'il y avait de réel dans ces apparences, et mes recherches ont rendu manifestes les faits suivans.

J'ai remarqué vers la région supérieure deux rubans minces, parallèles, et fixés en dedans et sur le derme par une cellulosité assez serrée. Ces rubans se distinguaient des parties tégumentaires par

un tissu plus ferme et plus compacte. Naissant des os ischions et venant se perdre sur le gland, ils avaient la position des corps caverneux; c'étaient ces corps eux-mêmes, mais privés de leur développement ordinaire, et tels qu'ils existent dans les premiers jours de la formation de l'embryon. Dans cet état d'un développement arrêté, ils reproduisaient l'organisation régulièrement rudimentaire du sexe femelle. Chez le podencéphale, et il en est ainsi chez tous les mammifères femelles, ces corps, ayant été privés de céder à l'action du *nisus formativus*, sont restés de simples cordons si exigus, qu'ils n'ont pas suffi pour remplir toute l'étendue du fourreau du pénis. Ce fourreau, dont l'accroissement dépend de la nutrition d'artères qui lui sont propres, et qui parvient alors à tout son développement normal, quelles que soient les restrictions imposées aux objets qu'il contient, reste évidé dans tout son intérieur : il est donc transformé en un long tuyau d'une assez grande capacité.

J'ai fait représenter, pl. VI, fig. 12, le pénis du podencéphale ouvert; j'y montre non-seulement toute l'étendue de l'espace devenu libre à l'intérieur, mais de plus l'organisation des parois intérieures : tout ce tuyau est formé de replis parallèles, de véritables feuillets. La métamorphose est là devenue si grande, qu'on croit voir le vagin d'une femelle : toutes les conditions organiques

d'un vagin, sa cavité et la texture de ses membranes, s'y rencontrent, ou plutôt s'y rencontreraient entièrement, si l'appareil était également rentré en dedans.

Ce cas pathologique répand ainsi quelques lumières sur la question de l'identité de l'organe de copulation dans les deux sexes chez les mammifères ; et en effet voici une partie de l'appareil que sa situation extérieure caractérise évidemment et porte à reconnaître pour le pénis, quand tous les détails de sa conformation tendent à le faire considérer comme un véritable vagin. Rien n'établit mieux, ce me semble, que c'est la grandeur et le volume démesurés des corps caverneux qui procurent chez les mâles, au fourreau tégumentaire, dernier canal des organes sexuels, ses dimensions d'une part excessives en longueur, et d'autre part, et afin d'en former la compensation, celles plus restreintes en largeur.

De semblables causes n'existant point chez les femelles, où en effet les corps caverneux sont dans l'état le plus rudimentaire, le dernier canal sexuel n'est dans le cas de différer de son analogue chez les mâles qu'en présentant des dimensions inverses. Il est beaucoup plus court; mais, comme il y doit satisfaire au principe du balancement des organes, il est beaucoup plus large. Ainsi la grande dissemblance des sexes quant à leurs parties externes tient

essentiellement à la grandeur respective des corps caverneux, tantôt remplissant toute l'étendue des dernières voies, tantôt n'en occupant qu'une très-petite partie.

Le pénis du podencéphale, indépendamment des remarques qui précèdent, n'en reproduit pas moins, s'il est étudié dans ses conditions les plus générales, tous les faits qui sont de l'essence d'un pénis à l'état normal : il n'y a d'altéré et de modifié que la forme de chaque partie. Ainsi les deux corps caverneux rudimentaires dont nous avons parlé plus haut viennent également se confondre dans un véritable gland. Celui-ci est seulement moins saillant, moins large, et de toutes manières plus petit. Nous l'avons fait représenter vu de face, fig. 11, et vu de profil, fig. 12. Il est recouvert de son prépuce comme à l'ordinaire, sauf que le prépuce n'a point assez d'étendue pour l'envelopper entièrement. Les mêmes figures expriment toutes ces circonstances, et retracent même le frein qui ne manque pas et qu'on peut apercevoir inférieurement, fig. 12.

Des faits qui précèdent, il suit que le podencéphale n'a de rapports avec les oiseaux que sous le point de vue qui nous avait frappés au commencement de ces recherches. Une seule issue, chez lui comme chez les oiseaux, aurait, si ce monstre eût vécu, aurait, dis-je, transmis les produits des trois

voies stercorales, urinaires et génitales : mais d'ailleurs des moyens très-différens y eussent certainement pourvu. En conséquence, ces sujets d'observations se rapportent à deux organisations classiques, qui, en s'accordant accidentellement l'une et l'autre sur une même circonstance, se sont cependant maintenues dans les conditions de leur diversité originaire et classique.

La grandeur de la vessie urinaire et sa position inférieure sont le propre du podencéphale, tout aussi bien que de l'homme normal et des animaux mammifères. Nous avons vu que les oiseaux n'ont au contraire qu'une vessie urinaire dans un *minimum* de composition, c'est-à-dire qu'ils n'ont, si l'on considère les engagemens de celle-ci avec les organes de son voisinage, qu'une vessie dans des relations à lui permettre l'amalgame le plus bizarre, à lui permettre enfin de s'interposer comme un tube entre le rectum et le vagin.

Une anomalie des plus considérables, puisqu'elle ne se borne pas à une modification de forme et de fonction, résulte de ces données, et devient pour moi un sujet de sérieuses difficultés; car elle semble s'annoncer comme une objection qui contredit l'universalité d'application de ma loi de connexions.

Le rectum, occupant le fond de la vessie chez les oiseaux, débouche dans le canal commun au-devant des urétères, et celui du podencéphale en

arrière. Ainsi sont là manifestement des relations de parties dans un ordre inverse; et c'est, je le répète, pour présenter l'explication d'aberrations aussi étranges que je me suis aussi longuement appesanti sur les faits de la précédente discussion.

J'ai cheminé; et cette difficulté n'en a pris que plus de consistance. Cependant trouverai-je enfin à en donner une explication plausible, soit en étendant encore ces recherches, soit en examinant les deux systèmes les plus écartés de leur type qui touchent à cette question; savoir : l'organisation de l'autruche, qui présente une assez forte modification de l'organisation des oiseaux, et le système des monotrèmes, qui s'écarte également à plusieurs égards de celui des mammifères?

§ IX. Sur deux modifications particulières des organes génito-urinaires.

L'importance de la question que je discute et l'entraînement de mes idées m'obligent de recourir encore aux considérations suivantes, qui forment à proprement parler un appendice du septième paragraphe, ou du paragraphe concernant les organes génito-urinaires des mammifères et des oiseaux.

Des organes génito-urinaires de l'autruche.

Les organes génito-urinaires de l'autruche m'ont paru un moment inextricables : je suis toutefois parvenu à les déterminer et à les ramener à ce qui est chez les oiseaux. Déjà M. Cuvier (*Anatomie comparée*, t. 3, p. 548) en avait traité comme offrant une grande poche de figure ovale et servant de réservoir aux urines : il insista particulièrement sur deux sphincters placés au-devant du rectum, qu'il décrivit sous les noms d'anus interne et d'anus externe.

Cependant ce qui m'avait d'abord privé d'apercevoir chez l'autruche les conditions de son type de famille était principalement une plus grande richesse d'organisation : étudiée la dernière, elle me montra des organes dans un *maximum* de composition que j'essayai de retrouver, au moins en traces légères, dans d'autres oiseaux. Je vis que les deux sphincters ou les deux anus y existent en effet : mais la poche contenue entre ces deux termes (*vestibule du rectum*) diffère de capacité ; elle est de la plus grande étendue dans la poule, voyez pl. VII, fig. 5, lett. V, et dans le canard, mêmes planche et lettre, fig. 8. Nous devons nous rappeler que ces oiseaux ont, en revanche, leur vessie urinaire dans un état rudimentaire. L'autruche nous

donne la clef de ces différences. Chez elle le vestibule du rectum n'est qu'une poche exiguë, une portion de cylindre dégagée et saillante, comme la partie avancée d'une cannelle; mais cette poche occupe le centre d'une autre très-considérable, qui est précisément le réservoir urinaire. Ainsi les oiseaux qui ont le vestibule du rectum très-évasé n'ont qu'un rudiment de vessie urinaire, et ceux au contraire chez lesquels la poche vestibulaire est fort petite jouissent en revanche d'un réservoir à urines aussi considérable que l'est celui des mammifères. C'est donc ici, comme partout ailleurs, un effet de notre loi du balancement des organes, un ordre inverse et réciproque de la proportion de certaines parties correspondantes : une dimension est acquise d'un côté au préjudice d'une autre dimension, et *vice versâ*.

L'autruche, mais toujours dans des cas semblables, est sous d'autres rapports différente de la poule : ce sont toutes parties analogues, qui se ressentent également des changemens de grandeur relative que je viens de signaler. Je n'ajouterai rien de plus à cet égard, venant récemment de présenter en détail ces mêmes observations. J'engage à recourir à mon dernier mémoire, intitulé : *Des organes génito-urinaires de l'autruche et du casoar* : ce mémoire que je dois placer dans le neuvième volume du second recueil des professeurs du Muséum d'His-

toire naturelle, sera accompagné d'une planche très-instructive.

J'observerai au surplus que les espérances que j'avais fondées sur ces recherches ne se sont pas réalisées : il n'y a à ce moment d'acquis pour les *faits généraux* que la connaissance de la différence proportionnelle de la vessie urinaire et du vestibule du rectum chez l'autruche et chez ses congénères. Si donc ces recherches ont cette utilité, qu'on acquiert par elles une certitude plus grande de ce qu'est la vessie urinaire chez le plus grand nombre des oiseaux (détermination pour la justification de laquelle la petitesse de cet organe n'avait pas laissé précédemment assez de prise), je ne retire cependant de ce travail aucun avantage sous le rapport d'un nouveau jour propre à éclairer l'importante question de la situation respective des parties. Chez l'autruche, aussi bien que chez tous les autres oiseaux, le rectum débouche dans la vessie; et les urétères, tout au-devant de celle-ci, occupent une position relative absolument différente de ce qui est chez les mammifères.

Des organes génito-urinaires des monotrèmes.

Il est un autre système sexuel, celui des monotrèmes, dont les formes se font remarquer par un haut degré d'anomalie : c'est ce qu'on a d'abord

ignoré, et ce qui rend problématique la détermination qu'on en a présentée. Cette détermination a été donnée à peu près dans le même temps, et inévitablement presque de la même manière, par les deux plus grands anatomistes d'Angleterre et de France (1), parce que, également préoccupés de l'idée que les monotrèmes appartenaient au groupe des mammifères, ils avaient dû conclure tous deux de cette supposition que les monotrèmes et les mammifères ne présenteraient aucune différence essentielle dans leurs organes sexuels. Ayant étudié les monotrèmes sous de nouveaux rapports, je ne partage pas l'opinion de ces maîtres de la science. Les monotrèmes ne sont, à mon avis, dans un rapport de famille avec aucune des quatre classes d'animaux vertébrés; ils devront former une classe à part, bien qu'ils ne soient encore composés que de deux genres, les ornithorinques et les échidnés: car, quoi qu'il arrive à cet égard, on ne peut se refuser à les considérer, ainsi que l'a déjà fait mon célèbre et savant confrère M. de Lamarck (2), comme des êtres paradoxaux, tenant le milieu entre

(1) M. Évérard Hôme, dans les *Transactions philosophiques*, année 1802; ce savant y traite d'abord de l'ornithorinque, p. 67, pl. IV, et plus bas de l'échidné, p. 348, pl. XII; et M. Cuvier en 1805, *Leçons d'anatomie comparée*, t. 5, p. 366, pl. LI.

(2) *Philosophie zoologique*, 1809, t. 1, p. 145.

les mammifères et les oiseaux. Il convient en effet de les ranger dans une classe à part, si l'on veut, fixé sur le degré de leur composition organique, rester fidèle aux règles tracées par les affinités naturelles.

Dans le vrai, les monotrèmes sont des animaux *ovipares*. Nous tenons ce fait, du moins quant à l'ornithorinque, de MM. Hill et Jamieson. Tous deux ont pris à tâche de nous en informer, M. le docteur Hill, tout récemment revenu de la Nouvelle-Hollande, dans une lettre (1) qu'il a écrite de Liverpool, à sir G. Mackensie; et M. le chevalier Jamieson, en prévenant son ami le célèbre entomologiste M. Macleay d'un prochain envoi d'œufs d'ornithorinque, qu'il lui destinait (2). M. Hill attrapa une femelle pleine qu'il disséqua, et chez laquelle il observa un œuf de la grandeur d'un pois; il ajouta savoir des naturels du pays que l'animal forme un nid pour y déposer deux œufs.

Ayant réfléchi sur la conjecture de M. de Blainville, qui, pour expliquer l'absence des mamelles chez l'ornithorinque, absence combinée avec d'autres faits de l'organisation des mammifères, faisait

(1) Voyez l'*Edimburgh philosophical*, douzième numéro, avril 1822.

(2) Lettre de M. W. Sharp Macleay esq^re^, sous la date de *Londres*, 29 *mai* 1822.

sortir les monotrèmes du sein de leur mère en état de se suffire sous le rapport de la nourriture (1), et trouvant dans une extrême étroitesse du bassin des raisons pour me refuser à admettre cette supposition, j'en étais venu à penser que les monotrèmes devaient se distinguer par un mode de génération qui rappelât à quelques égards celui des batraciens. C'est frappé de cette idée que j'écrivis en 1818 les annotations du premier volume de ma *Philosophie anatomique*, pages 495 et 502, et que dès lors je regardai les monotrèmes comme formant une classe intermédiaire entre les oiseaux et les mammifères.

J'ai sous les yeux un dessin très-soigné des organes sexuels d'un ornithorinque femelle, qu'a fait sur ma demande notre habile artiste M. Huet; mais, en attendant que je trouve à l'employer, je vais décrire ces organes en faisant usage d'une figure des *Transactions philosophiques*, année 1802, pl. IV, nº 2. Je dirai de plus quelles sont les rectifications ou les additions à ce travail, que je dois à une très-attentive observation.

Au delà du bassin et plongeant dans l'abdomen est une grande poche entièrement sphéroïdale (représentée ellypsoïdale par Hôme, et numérotée K). On l'a prise jusqu'ici pour la vessie urinaire; et il faut avouer que c'est bien cela qu'indique sa situa-

(1) *Bulletin des sciences*, année 1818, p. 28.

tion, si l'on s'en rapporte à l'organisation des mammifères. Mais voici quelques motifs pour en douter et peut-être pour abandonner tout-à-fait cette détermination. C'est aussi en ce lieu la place de l'utérus des oiseaux; les urétères n'y aboutissent pas, et ce sont au contraire les oviductus qui confinent à son unique ouverture (1). Il y a exactitude dans le tracé des orifices des deux oviductus LL et de celui I de la grande poche.

Chaque orifice d'oviductus est gouverné par un froncis du derme, ou par un sphincter favorisant la sortie des produits de l'ovaire, et ne s'ouvrant au contraire à rien d'extérieur. Comme il plaît à l'animal, cette entrée, tenue bâillante, prend la forme de la bouche d'un entonnoir, ou bien, en se fermant, ne laisse plus apercevoir qu'une simple fente, laquelle même disparaît par l'emploi de deux lèvres extensibles qui se superposent l'une sur l'autre. Entre le froncis dont il vient d'être parlé et ces lèvres tout-à-fait extérieures, existent donc un petit espace et comme une sorte de poche vestibulaire.

J'entre dans ces détails pour en venir à un fait

(1) La nature du fluide contenu dans la poche sphéroïdale ferait cesser cette incertitude. Tous les fluides animaux se ramènent à deux principaux, le mucus et l'albumine : en les éprouvant par le feu, ils se distinguent, l'albumine en se coagulant, et le mucus en passant à une toute autre altération.

qui m'a paru aussi extraordinaire que je le crois susceptible d'une grande influence : c'est l'existence d'une bride tégumentaire occupant le travers de cette petite poche. Ainsi les produits de l'ovaire, traversant l'unique conduit d'un oviductus, trouvent, après avoir dépassé le froncis ou le sphincter interne, un diaphragme qui les oblige à se partager en deux moitiés semblables, et par conséquent à se répandre au dehors en s'écoulant par deux orifices. Ce diaphragme est si frêle, qu'il faut croire que ce n'est pas par un œuf bien consolidé qu'il se trouve heurté. Sans doute, ce sont des germes fort petits ou simplement des fluides albumineux qui traversent ces issues.

Nous avons vu plus haut que chaque oviductus a ses orifices au confluent de l'entrée de la poche sphéroïdale K. Serait-ce dans cette prétendue vessie urinaire, ou, selon notre nouvelle manière d'envisager cet organe, dans l'utérus, que les élémens de la reproduction se disposeraient pour prendre la consistance et l'apparence d'un œuf?

Si je continue à lire l'organisation des appareils sexuels des monotrèmes sur celle correspondante des oiseaux, ce qu'une grande similitude des mêmes organes m'invite à faire, je nomme *ad-uterum* le canal O, donné pour utérus par M. Hôme; appelant, au surplus, avec lui et comme lui les autres

parties de l'oviductus, savoir, le tube de Faloppe, lett. N, et l'ovaire, lett. M.

Ce qui reste observable sur la ligne médiane appartiendrait à l'appareil de copulation. Ainsi à la suite des orifices des deux oviductus et de l'utérus existe une longue poche, ou mieux un long canal, qui va déboucher dans le rectum. Elle est très-certainement dans la dépendance de l'organe sexuel, puisqu'elle est entièrement remplie, durant l'acte de la copulation, par le pénis du mâle, et que nécessairement les produits consolidés de la génération la doivent traverser. C'est sous ce rapport que M. Hôme a considéré cette poche, d'où il s'est autorisé à la regarder comme un vagin. Voyez la lettre G.

Cependant c'est aussi dans ce canal qu'aboutissent les urétères. Je ne sais si c'est en appréciant cette circonstance que M. Cuvier a considéré ce long canal comme le col, à la vérité démesurément agrandi, de la vessie ; car, pour M. Cuvier, la grande poche sphéroïdale K est une véritable vessie urinaire. Ainsi ce qui est déterminé vagin par M. Hôme est regardé comme l'urètre par M. Cuvier : mais, de plus, j'entrevois comme possible une troisième détermination ; et en effet, si la grande poche sphéroïdale K est véritablement l'analogue de l'utérus des oiseaux, le canal G (vagin de Hôme, urètre de

Cuvier) ne serait autre que la vessie urinaire elle-même. Ce canal est disposé comme un manchon, avec une issue à chaque bout; mais c'est ainsi qu'est la vessie urinaire des oiseaux. La différence entre les deux familles consisterait en cela, que la vessie urinaire des oiseaux a son ouverture d'entrée dirigée sur le rectum, et l'ouverture de sortie sur le vagin, quand la vessie urinaire des monotrèmes aurait la première aboutissant sur l'utérus, et la seconde versant dans le rectum.

On ne pourra donner avec rigueur la solution de ces questions que quand on aura observé sur le frais toute cette singulière organisation. Espérons que l'utilité de pareilles observations (1) excitera le zèle des anatomistes que les fonctions de médecin ont fixé ou fixeront à la Nouvelle-Hollande.

Ce qui pourrait faire pencher pour les déterminations de M. Cuvier, c'est que la petite bourse par laquelle se termine chaque *ad-uterum* contient, en

---

(1) *Questions à répondre.* Où sont reçues et contenues les urines? Serait-ce dans la grande poche sphéroïdale située au delà de l'insertion des oviductus, poche K? ou dans le long canal G, en-deçà des oviductus, et dans lequel versent les urétères? ou bien dans le dernier de tous les compartimens, A, étant une dépendance du rectum ou le rectum lui-même? Si c'est à un tout autre fluide que la grande poche sphéroïdale donne accès, examiner la nature de ce fluide en essayant de le coaguler par l'action du feu.

petit et comme dans un état de contraction, le syphon vaginal des didelphes. C'est du moins de cette manière que j'envisagerais la bride qui fait la traverse de cette petite bourse; et l'on sait que l'existence simultanée des mêmes os surnuméraires du bassin chez les deux familles a déjà fait croire à l'affinité des monotrèmes avec les animaux marsupiaux.

Dans tous les cas et quelque détermination qu'on admette, l'anomalie de ces organes sera toujours considérée comme portée au plus haut degré : car le canal G est-il un vagin (ce dont il fait très-certainement fonction, soit quand le pénis du mâle s'y introduit, soit quand les produits génitaux s'en écoulent)? il est de plus aussi un canal approprié aux urines, lesquelles ou le traversent, comme dans un urètre, ou s'y accumulent, comme dans une vessie urinaire.

Au contraire, considérera-t-on ce même canal G ou comme un urètre ou comme une vessie urinaire? Le pénis du mâle y est reçu, et il n'est pas d'autre conduit pour la route à suivre par les œufs ou par les petits, si ceux-ci éclosent avant la mise-bas.

Pour compléter ce tableau, ajoutez cette autre considération, qu'il était vraiment impossible sur les données connues de l'organisation de pressentir, c'est que le canal G verse dans le rectum, et que par conséquent une portion des intestins participe à toutes les fonctions dépendantes des

trois systèmes séminifères, urinaires et excrémentitiels.

Je ne me serais pas borné à indiquer comme la plus probable l'opinion de M. Cuvier, mais je me serais franchement prononcé pour elle, sans une circonstance qui procure à mon esprit la plus grande préoccupation; c'est que, si la poche sphéroïdale K se trouve être une véritable vessie urinaire et le canal G son urètre, les oviductus viennent rompre les rapports nécessaires de ces deux organes en s'ouvrant entre la vessie et son long goulot. Je ne puis trop appeler l'attention sur ce fait; il est fondamental en philosophie.

§ X. Discussion sur le caractère d'invariabilité du principe des connexions.

D'une exception à opposer à cette règle.

Ces trois voies excrémentitielles, urinaires et génitales se trouvant confondues chez le podencéphale, il me parut que ce désordre serait un jour considéré comme une objection sérieuse contre le principe des connexions. J'ai donc fait tous mes efforts pour débrouiller ce que cette question pouvait offrir d'obscur, d'abord dans les cas les plus simples, c'est-à-dire chez les animaux restés fidèles au type de leur organisation classique. C'est ainsi

que je me suis trouvé engagé dans la discussion que nécessitent les faits des précédens paragraphes. Au lieu de pouvoir expliquer par la réduction éprouvée de plus en plus et finalement par l'absence d'un organe intermédiaire le rapprochement et le nouveau voisinage de deux organes habituellement éloignés l'un de l'autre, ce que j'avais, dans le commencement de ces recherches, présumé pouvoir être, j'ai trouvé d'autres faits correspondans à ceux de mon point de départ; c'est-à-dire qu'au fur et à mesure que j'ai parcouru tous les degrés comparables de l'organisation, j'ai trouvé chez les êtres normaux encore plus de variations, et en apparence des variations encore plus dissonnantes que dans les monstruosités humaines.

Mes recherches, en s'étendant, aggravaient ma situation; cela même m'excita à les poursuivre sans relâche. Ce que je voulais, surtout pour moi, c'était une conviction pleine et absolue, comme ce que je dois à ceux qui me feront l'honneur de consulter cet ouvrage, c'est de penser et d'écrire en me plaçant pour ainsi dire sous leurs yeux. Rien de ce que j'avais pressenti ne s'est vérifié, de ce que j'avais essayé ne m'a réussi. J'ai étendu bien davantage le cercle de ces considérations en examinant dans les mêmes vues les organes sexuels des reptiles, des poissons et des insectes. Il en est résulté que j'ai embrassé dans ce coup d'œil un champ des plus

vastes et des plus curieux, un champ d'une fécondité à me donner le plus vif désir de reprendre la rédaction d'un travail anciennement commencé sur les organes sexuels ; mais d'ailleurs les relations et l'amalgame de ces organes avec les derniers rameaux des voies intestinales et urinaires ont accru mes difficultés en me faisant connaître un plus grand nombre de diversités.

Ce sont ces diversités qu'il faut rassembler dans un résumé et comparer entre elles, dans quelque état d'exception et d'objection qu'elles se présentent relativement à notre loi des connexions. Pour nous en tenir aux sujets qui sont exposés précédemment, nous remarquerons que le rectum débouchant séparément chez les mammifères, il n'est là que deux voies confondues ensemble, les organes sexuels s'ouvrant dans les dernières routes de l'appareil urinaire; et qu'à l'égard des monstruosités, des oiseaux et des monotrèmes, chez lesquels les trois voies se confondent ensemble, on trouve les variétés suivantes.

1° *Chez le podencéphale.* Le rectum débouche le premier vers le col de la vessie, par conséquent dans l'urètre et à son origine. Ce sont ensuite les canaux séminifères qui s'insèrent et s'introduisent dans ce conduit, mais qui s'y rendent un peu plus loin; et définitivement l'urètre reste seul pour conduire au dehors les trois excrétions possibles.

2° *Chez les oiseaux*. Le rectum prend la vessie urinaire au point extrême de son prolongement dans l'abdomen, y pénétrant vers son fond : celle-ci, privée d'urètre, a son autre issue s'ouvrant dans une dernière poche, laquelle fait partie de l'organe sexuel.

3° *Et chez les monotrèmes*. L'organe sexuel occupe au contraire une position toute centrale, allant se grouper très-profondément avec les diverses parties de l'intestin : il débouche dans les voies urinaires, que nous avons vues formées par un long canal ; puis et enfin, celles-ci se rendent dans un dernier conduit, qui est ou le rectum lui-même, ou sa poche vestibulaire.

De telle sorte que le dernier compartiment dépend, chez le Podencéphale, de l'*appareil urinaire;* chez les Oiseaux, de l'*appareil générateur*, et chez les Monotrèmes, de l'*appareil intestinal*.

L'exception au principe des connexions qui résulte de cette discussion, et qui, surtout dans ce résumé, paraît si manifeste, forme-t-elle réellement une objection qui doive faire renoncer à l'usage pratique de notre règle fondamentale ? Nous n'avons rien dissimulé de sa force, et c'est avec la même sincérité que nous allons donner quelques explications qui pourront la montrer plus spécieuse que véritablement décisive.

Que l'exception précédente n'est point destructive de la règle dite le principe des connexions.

Si nous devons rester invariablement attachés aux idées complexes que les premières études d'anatomie nous ont procurées de l'amalgame et de la fusion des dernières issues des appareils sexuels et urinaires, il faut abandonner tout espoir de trouver l'ordonnance primitive et génératrice, la haute condition et comme l'idéal de ces faits organiques, et regarder par conséquent comme insolubles les difficultés qui nous occupent. Il est certain que, dans certains cas, les organes sexuels viennent s'aboucher par les côtés au tuyau terminal et comme au goulot de la vessie urinaire; que, dans d'autres, ils fournissent le dernier compartiment de tous les canaux excréteurs; et, comme si ce n'était assez de ces relations inverses à l'égard de l'extérieur de l'animal, que le rectum vient de plus compliquer ces désordres en fournissant un exemple de trois autres combinaisons, se faisant suivre ici par la vessie et le vagin, là tout au contraire précédant ces deux organes, ou bien encore se glissant entre eux pour s'introduire dans celui des deux qui débouche au dehors.

Mais les difficultés qui nous arrêtent ne proviendraient-elles pas de ce que l'on aurait, sans

s'en apercevoir, conclu du particulier au général, et abusivement ramené à un seul fait les élémens de plusieurs ? Pour avoir vu s'opérer chez l'homme la fusion des derniers rameaux des appareils sexuels et urinaires, s'ensuit-il une nécessité absolue de relations entre ces organes ? C'est, à mon avis, ce qu'on ne saurait raisonnablement admettre.

Mais je vais plus loin. Cet amalgame serait constitutionnel dans toute l'organisation, serait-on pour cela autorisé à y voir un arrangement contraire aux superpositions prescrites par le principe des connexions ? Je ne le pense pas.

Consultez les conduites d'eau qui sont répandues dans de grandes villes. Que vous dirigiez un tuyau d'une capacité moindre sur un tuyau principal, changerez-vous les relations des deux moitiés, ascendante et descendante, de la conduite principale, parce qu'il arrivera à celle-ci de s'ouvrir sur un point pour l'abouchement d'une branche latérale ? Si ces conduites sont en bois, ne sont-ce pas les mêmes fibres qui se prolongent en dessus comme au dessous du vaisseau anastomosé ? Que résulte-t-il de cet amalgame ? L'obligation pour la moitié inférieure de satisfaire à l'écoulement de deux filets d'eau, l'un provenant de la mère-branche et l'autre du rameau latéral, c'est-à-dire la nécessité de cumuler deux fonctions, au lieu d'une seule remplie précédemment.

Cet exemple, qui expose à tous égards et de la manière la plus précise les conditions de soudure des organes que nous considérons, doit nous rassurer contre la crainte de voir le principe des connexions succomber dans cette occasion.

Mais nous n'en sommes pas réduits à cette seule explication. Nous aurons à nous défendre de conclusions hasardées, d'opinions fondées et généralisées sur une seule observation. On a vu chez l'homme les canaux déférens s'ouvrir dans une conduite propre à la semence comme aux urines. Ces fluides sont de nature très-différente, et ils ne se mêlent jamais, étant rendus à des heures différentes. Ce fut assez pour qu'on se bornât à remarquer là une convenance parfaite; et comme, lorsqu'on observe les détails d'un fait organique isolé, on ne peut démêler ceux qui exercent une plus grande influence, on est tenu d'apprécier chaque circonstance au même degré et sans préférence. Ainsi on vit dans l'urètre un canal tout aussi favorablement approprié à l'éjaculation d'un fluide qu'à celle de l'autre. En restant sur cette spécialité d'idées, on a fini par croire que les choses ont toujours été ainsi, parce qu'il ne pouvait arriver qu'elles fussent autrement.

On ne saurait être renfermé dans un cercle d'idées plus circonscrites : c'est de là qu'il nous faut partir pour nous élever aux considérations générales

de l'Anatomie philosophique. Il est trois systèmes indépendans, l'un qui opère la conversion des matières alibiles, un second qui s'applique à la dépuration urinaire, et le troisième qui élabore la substance destinée à la reproduction des êtres. Vous oublieriez donc l'indépendance d'actions, de buts et et de résultats de ces trois grands appareils? Eh quoi! quand ces appareils ont satisfait à leur essence et qu'ils se sont épuisés pour donner une œuvre achevée, s'ils font dégorger leurs produits dans un même réceptacle, cela deviendrait pour eux un lien qui serait indissoluble, qui les mettrait pour toujours dans une dépendance mutuelle et nécessaire? En prendre cette opinion, ce serait méconnaître que c'est presque au hasard qu'ils doivent que leurs dernières issues se rapprochent, se greffent et s'anastomosent ensemble.

J'ai traité, page 330, de la nécessité qui entraîne ces appareils vers les mêmes lieux, et j'ai de plus fait voir qu'ils se soustraient à cette obligation toutes les fois que le tronc est tenu plus au large à son extrémité postérieure. Et en effet, j'ai fondé cette dernière considération sur l'exemple de la taupe femelle (voyez pl. VII, fig. 15), l'ayant montrée pourvue de trois pertuis correspondant; celui de la lettre *a*, à l'orifice de la voie stercorale, de la lettre *b*, à l'entrée du vagin, et de la lettre *c*, au méat urinaire.

Ainsi chacun des trois grands appareils tend à porter au dehors son intestin terminal ; et, s'il n'y réussit pas également, le rétrécissement seul du tronc s'y oppose. Autant de tubes intestinaux que d'appareils qui les engendrent, s'avancent sur les dernières ou la dernière des issues communiquant avec le monde extérieur. Ce sont comme trois arbres disposés parallèlement et plantés assez près pour pouvoir se toucher dans toute leur étendue. Laissez faire au temps, et voyez ce qui adviendra : ces arbres croîtront en largeur, et finiront par se greffer ; mais nécessairement ils croîtront inégalement, et ce sera aussi de façon que le mieux venant se développera de même très-différemment sur toute la longueur de sa tige. Celui-ci, comme le mieux portant, soumettra à lui les deux autres. Cependant, tout en se liant à ces derniers, ou même, tout en les embrassant dans le même travail organique, il n'apportera, il ne saurait apporter aucun trouble aux relations des fibres longitudinales des uns et des autres, tant au-dessus qu'au-dessous des points d'anastomose. Chaque tige reste nécessairement indépendante, comme chacune de ses parties est également tenue de rester fidèle à ses connexions.

C'est de cette manière que se conduisent les tubes terminaux des trois grands appareils ; c'est de cette façon enfin qu'ils s'anastomosent à des dis-

tances très-diverses les uns à l'égard des autres, selon qu'une nourriture plus abondante excite l'une des parties à prendre plus de volume et à s'étendre davantage.

Du principe des connexions, ayant été considéré comme n'étant point une règle infaillible.

C'est ici le lieu de faire arriver sur nos théories, et en particulier contre le principe des connexions, une dernière objection, qui n'a cependant d'importance qu'en raison de la source dont elle émane. M. Meckel ne croit pas à l'infaillibilité de ce principe. Or, je ne me le dissimule pas : ce célèbre professeur occupe un des premiers rangs parmi les anatomistes ; son nom est sans doute imposant et son jugement bien digne de faire autorité.

Après avoir transcrit le paragraphe de mon premier volume, page 405, dans lequel je dis *le principe des connexions* INVARIABLE, et où j'ajoute qu'*un organe est plutôt anéanti que transposé*, M. Meckel poursuit ainsi :

« Très-souvent en effet, et même le plus ordinai-
« rement, la nature observe cette LOI jusqu'à s'y
« conformer d'une *manière pédantesque* : cependant
« il arrive qu'elle ne s'y attache pas absolument
« toujours (1) ; ce qui est vrai tout aussi bien du

(1) On a fait ici sonner très-haut cette observation critique

« rapport de quelques parties entre elles, que des « relations qu'ont les divers systèmes les uns à « l'égard des autres (1). »

L'auteur a fait suivre et précéder ces assertions de détails qui servent de développemens à sa pensée : c'est un coup d'œil superficiel de l'organisation, où quelques exemples de variation sont rapportés, et dont il est fait, je crois, une fausse application au principe des connexions. M. Meckel cite les connexions quelquefois insolites des reins ; j'en ai signalé dans ce volume de plus extraordinaires, et j'ai montré ce qu'il faut penser de ces exceptions dans le paragraphe de la page 192. Il est de plus manifeste, par les efforts que je viens de faire encore tout récemment, que j'ai moi-même été au-devant de ces difficultés et de bien d'autres ; en sorte que, si je devais succomber dans cette lutte, ce serait du moins en

---

d'un célèbre étranger : un journal de médecine en a informé le public. Que cette fiche de consolation calme les douleurs envieuses de l'esprit de rivalité ! que, pour donner du repos à son irritation, sa malignité se complaise en cette joie ! je n'empêche.

(1) *Häufig, sehr allgemein sogar, bindet sich die Natur fast* pedantisch *an dieses Gesetz ; allein sehr häufig befolgt sie es nicht. Dies gilt sowohl für Theile desselben als verschiedener Systeme, und Abweichungen von dem allgemeiner befolgten Typus kommen sowohl im regelmässigen, als im regelwidrigen Zustande vor.* System der vergleichenden anatomie, von J. F. Meckel, 1821, S. 21.

galant homme, qui préférera toujours à des intérêts qui lui sont chers l'intérêt plus sacré de la vérité.

M. Meckel insiste sur des déplacemens qui ont lieu jusque dans le même individu; tels, par exemple, que ceux des testicules, renfermés d'abord dans l'abdomen, et logés plus tard dans les bourses. Loin qu'on puisse arguer, ce me semble, de ce fait contre le principe des connexions, je n'en trouve point de plus favorable pour en faire juger l'essence et pour apprendre à en faire un usage judicieux. Pratiquez sur un lapin nouvellement tué le déplacement de ses testicules; vous pourrez (je l'ai souvent expérimenté) produire instantanément les changemens que les développemens organiques introduisent avec l'âge dans le même individu. Les testicules, sous les doigts s'exerçant au travers de la peau, rentrent à volonté dans la cavité abdominale, ou en sortent sans la moindre difficulté. Direz-vous que la loi des connexions pourrait éprouver de cette démonstration un échec? Quel changement serait-il donc survenu? L'organe glisse dans une gaîne qui lui est fournie aux dépens du derme: voilà tout l'événement. Or il tombe sous le sens que c'est sans inconvénient pour ses connexions propres et réelles, puisqu'il ne saurait être en contact avec les divers points superficiels de sa gaîne qu'accidentellement et momentanément. Ce avec quoi un testicule est engagé dans d'essentielles

relations, c'est avec le cordon spermatique, qui le tient en suspension ; donc, quelque chemin qu'il fasse en dedans comme en dehors de l'abdomen, il n'y manque, il n'y saurait jamais manquer. Voilà comme je comprends le principe des connexions, et dans quel cas je le dis d'une application universelle.

Je n'ai point été entendu de M. Meckel ; et j'aurais enfin à remarquer que toute cette discussion de son nouvel ouvrage n'est nullement empreinte de la touche d'un maître, si je pouvais oublier que je suis dans une situation de défense personnelle qui m'interdit toute récrimination.

Une seule des observations de M. Meckel est réellement et habilement dirigée contre le principe des connexions ; c'est quand il dit : « La moelle « épinière se transporte, chez les animaux sans « vertèbres, de la partie dorsale à la partie inférieure du corps, s'y trouvant fort au-dessous du « canal intestinal, qu'elle recouvre au contraire « chez les animaux vertébrés. »

D'autres anatomistes n'ont point vu là de dérogation à la règle ; mais ils ont fui une difficulté pour tomber dans une erreur des plus grandes. D'après ce qu'ils ont imaginé, le système nerveux, dit le grand sympathique, tiendrait lieu de la moelle épinière chez les insectes. Autant vaudrait admettre l'existence d'un arbre tout en branches terminales

et sans tronc qui l'attachât au sol, celle d'une chose avec fin sans commencement.

Mais sur ce pied, dira-t-on, l'objection de M. Meckel n'en a que plus de force. Qu'on se désabuse; c'est au moment même de succomber que le principe des connexions manifeste le mieux toute sa valeur comme moyen de recherches. On n'avait qu'exprimé généralement la situation de la moelle épinière chez les insectes : pour prononcer en connaissance de cause sur ses réelles connexions, il fallait l'étudier plus attentivement, en suivre toutes les dérivations, et observer jusqu'à ses plus minutieux rapports. Qu'est-il résulté de ces recherches? C'est que j'en suis venu à trouver que tous les organes mous, c'est-à-dire les organes principaux de la vie, sont reproduits, chez les crustacés nommément, et par conséquent chez les insectes, dans le même ordre, dans les mêmes relations et avec le même arrangement que leurs analogues chez les hauts animaux vertébrés. L'anomalie n'est point dans une distribution insolite et irrégulière des organes les uns à l'égard des autres, mais dans le rapport de tout l'animal relativement à la partie de son corps qui, durant la marche ou la station, regarde le sol. Un crustacé, pour me servir du langage consacré, nage ou marche, le ventre étant constamment tourné du côté du ciel. C'est donc un autre mode de rapport du corps avec la terre; ce

qui ne doit pas plus surprendre que de voir l'homme se maintenir dans une situation verticale, et les pleuronectes nager dans l'élément ambiant, étant couchés, les uns sur le flanc droit, et les autres sur le flanc gauche. Je renvoie, pour le détail de tous ces faits, au mémoire que je viens d'imprimer, lequel a pour titre : *Considérations générales sur la vertèbre*. Voyez t. 9, p. 89 de la seconde collection du Muséum d'Histoire naturelle.

Mais, voudra-t-on encore ajouter, pour que le principe des connexions ait paru à l'un des premiers anatomistes de l'époque une question toujours problématique, il faut que cette question renferme en soi une certaine obscurité, un vague à faire craindre pour sa solution. Oui, sans doute; c'est une question abstruse, comme on en trouvera de plus en plus dans les sciences, au fur et à mesure qu'on s'occupera de les approfondir. Qu'on veuille bien donner attention à ceci : le principe des connexions est, suivant moi, l'unique moyen d'avoir le rapport exact de toutes les existences de la nature organique, puisqu'il est la première base et l'unique source des connaissances positives de l'anatomie comparative. Si donc il eût été si facile de le découvrir, sans doute qu'avec le besoin de l'esprit humain d'asseoir sa philosophie sur une base solide, il y a long-temps que ce guide tout-puissant eût été employé, et que son action directrice eût donné

plus de valeur à tant d'entreprises et d'investigations sur la nature de l'homme et des animaux.

Du principe des connexions, considéré comme anciennement compris parmi les règles de l'histoire naturelle.

Vous ne pouvez citer aucune découverte de quelque importance qu'elle n'ait passé par deux filières successives. D'abord, on ne vous croit pas; puis, cela prend-il de la consistance, sur le moindre prétexte, pour un à peu près qui se trouve dans un ancien, et le plus souvent sur un mot dont on commente et tourmente le sens, on vous prive de votre invention. N'en soyons pas surpris : les moralistes placent au nombre des maladies de l'esprit humain cette disposition qui nous porte à repousser d'abord ce que nous sommes plus tard si flattés de comprendre dans le trésor de nos conquêtes intellectuelles.

On vient de voir qu'en 1821 le principe des connexions est resté problématique pour un des meilleurs esprits de l'Allemagne. En France, au commencement de l'année 1820, on m'a opposé qu'il servait depuis long-temps de règle aux naturalistes. « Ce principe, a écrit mon célèbre collègue « M. Latreille (1), est le même que celui des inser-

(1) Voyez *Passage des animaux invertébrés aux vertébrés*,

« tions, dont les botanistes font tant de cas, et que j'ai « aussi employé depuis long-temps. » Cette assertion d'un de mes meilleurs amis, d'un des plus savans naturalistes de cette époque, m'a affligé sous le rapport de la nécessité où je me suis trouvé de la combattre.

Et en effet, j'avoue que, quand dans le sein de l'Académie des Sciences j'entendis affirmer que le principe des connexions était d'un usage habituel chez les naturalistes, je mis autant de vivacité à contredire cette assertion que j'avais jusque-là employé de patience à répondre à toutes les observations qui m'avaient été faites sur la solidité et la justesse de la loi nouvelle. J'improvisai aussitôt une réplique; et, comme j'en veux finir sur les caractères et le mérite de cette loi pour n'y plus jamais revenir, je vais rapporter ici quelques fragmens de ma réponse.

« Qu'on ne s'y trompe pas : il y a loin d'une proposition pressentie à une proposition démontrée. D'autres, il est vrai, d'autres, avant moi, ont attaché quelque valeur à la considération des connexions : j'ajouterai même, plus ce sentiment a parlé aux naturalistes, et plus leurs conceptions en ont obtenu de force et d'intérêt philosophique.

---

p. 24; opuscule (44 pages in-8°) qui a paru chez Déterville, libraire, rue Hautefeuille.

Mais c'est de cette manière que je crois à la notion acquise de ce principe et à son influence autrefois dans les sciences qui traitent du rapport des êtres.

« Cependant Linnæus s'était assez clairement expliqué quand il posa cette règle : *Sciant nullam partem universalem magis valere quàm illam à situ* (*Class. pl.* p. 487). Mais, comme s'il ne l'avait écrite que d'inspiration, et qu'il n'y attachât réellement aucune importance, il la négligea tout-à-fait dans la pratique. Pour lui avoir au contraire accordé plus de confiance, M. de Jussieu marcha avec plus de bonheur sur la partie philosophique de l'histoire des plantes.

« Ainsi, dans les arts de l'imagination, les chefs-d'œuvre ont précédé les théories, parce qu'au début de chaque carrière le génie marche sans règles; mais, en définitive, les heureuses inspirations des grands maîtres rentrent dans un caractère commun dont l'expression constitue des règles constantes pour le goût.

« Ce fut de même en histoire naturelle. Un sentiment vague, le besoin d'exactitude dans une détermination ou une explication à produire, ont fait recourir à l'insertion, à la situation, à la connexion des parties; mais ce qui prouve qu'alors le principe des connexions était loin d'offrir le caractère d'une loi invariable, c'est le rang qu'il a occupé dans l'esprit de ceux mêmes qui ont paru lui accorder

le plus de confiance. *D'après l'expérience*, a dit M. de Candolle, *les caractères qui tiennent à la position des organes ont un grand degré de fixité* (*Taxonomie*, t. 2).

« C'était sans doute à la science qui avait le plus d'organes et le plus d'actions à considérer, à s'élever à un ordre plus absolu de généralités ; et, tout au contraire, on ne tint compte d'aucune de ces idées dans les anatomies comparatives d'animaux qui furent publiées : la forme des organes et leurs fonctions furent deux renseignemens préférés. Subordonnées à ces deux premiers motifs, les connexions n'arrivaient qu'en troisième lieu, pour n'être consultées que dans des cas indispensables. Ainsi, ce qui devenait la source de toutes les infinies diversités des êtres, ce qui était par conséquent variable dans son essence, je veux dire la physionomie particulière de chaque organe, était consulté de préférence à la considération d'une mutuelle dépendance des parties, à ce qui n'admet ni caprices ni exceptions, enfin à la seule chose qui soit invariable.

« Évidemment cette erreur de logique tenait à l'habitude de considérer les espèces une à une, où il est bien vrai, dans ce cas, que les formes sont au premier rang. Des habitudes avaient été contractées en anatomie humaine, dont tous les travaux,

s'appliquant à des individualités, restent nécessairement oculaires. Là, réellement, les formes sont tout; elles assignent les fonctions, et c'est si parfaitement, que leur moindre altération décide, comme on le sait, du jeu plus ou moins heureux et de l'action réciproque des organes. Mais arriver avec ces idées faites pour procéder sur des séries d'animaux et pour en embrasser les traits divers dans des considérations générales, était-ce là marcher du principe à la conséquence? N'eût-il pas été plus convenable, ne devenait-il pas nécessaire de changer sa méthode en changeant de sujet d'étude? Eh quoi! vous vous proposez de comparer des êtres différens les uns des autres? Mais alors, que vous vouliez fonder ces recherches sur la considération des formes, quels motifs vous dirigeront dans l'exécution de ce dessein? Lequel des êtres de la série irez-vous choisir? En cédant à l'empire de l'habitude, vous ne vous apercevez même pas que vous tombez dans l'arbitraire; car, quoi qu'il arrive, vous finissez toujours par procéder sur des différences, c'est-à-dire sur un éventuel sans liaisons.

« Le principe des connexions, au contraire, vous porte sur des similitudes fondamentales : rien n'en saurait ébranler les bases, dès que les organes grandissent par des développemens successifs, et qu'engendrés les uns par les autres ils donnent lieu à

des produits qui reviennent dans les mêmes circonstances, et qui, sous ce point de vue, peuvent être et sont réellement comparables.

« Telles sont les réflexions qui me firent voir le principe des connexions engagé dans une fâcheuse association. Je ne me bornai point à l'en sortir : le mettre en première ligne eût encore été insuffisant. Je proscrivis tout-à-fait les considérations de forme et d'usage, et ne voulus pour les connexions d'autre appui que cette autre proposition de la philosophie naturelle, que tous les animaux sont faits sur un seul et même type, c'est-à-dire que je donnai pour second à ce principe ce que j'ai appelé *théorie des analogues* (1). Je le déclare, ce n'est qu'après avoir

---

(1) M. Meckel déclare, dans la préface de son dernier ouvrage (1821), ne point partager mon sentiment sur la nouveauté et sur l'importance que j'attache à ces vues ; et, quelques pages plus loin, il les reproduit, les faisant servir à fonder son propre système de philosophie sur l'organisation. Ayant imaginé pour les exposer un langage différent du mien et mieux adapté aux formes de la métaphysique allemande, il a cru sans doute leur avoir imprimé par-là un caractère de nouveauté.

L'organisation des animaux vertébrés peut-elle être ramenée à un type uniforme ? Telle fut la question que je posai en 1818. Énoncer alors ce sujet de recherches, c'était témoigner l'intention d'examiner, en ce qui concerne la structure des êtres vivans, l'un des points fondamentaux de la philosophie de Leibnitz. Ce vaste génie avait défini l'ordre de l'univers, *la variété dans l'unité ;* concentration de vues qu'il ne nous est donné de con-

employé un grand nombre d'années à méditer sur les parties des animaux qui sont entre elles dans

---

cevoir que si nous avons nous-mêmes parcouru, du moins en partie, la série d'idées innombrables dont se compose une aussi grande pensée.

M. Meckel, recherchant à son tour ce que d'aussi hautes spéculations auraient d'applicable à l'étude de l'organisation, adopta les vues et jusqu'au langage de l'école allemande. C'est ainsi qu'il admet deux lois principales; l'une dite de la *variété* (*mannichfaltigkeit*), et l'autre de l'*unité* (*einheit*), qu'il nomme aussi *loi de réduction*. Par sa loi de *variété*, il veut dire que la nature tend à manifester constamment des différences; et par sa *loi de réduction*, que toutes ces différences se peuvent réduire ou ramener à un type uniforme. Or c'est précisément ce que j'avais établi, et ce que j'ai fait connaître sous le nom moins ambitieux de *théorie des analogues*. Je ne diffère de M. Meckel que parce que j'ai jugé superflu de rappeler mon point de départ. Une formule pour exposer un fait de cette évidence était sans doute inutile : autrement, de telles lois se multiplieraient à l'infini. C'est ainsi, par exemple, que la tendance à la formation des animaux, des végétaux, s'appellerait donc *loi d'animalité*, de *végétabilité*, etc.

Mais, de plus, cette circonstance de la *variété* se trouve implicitement dans ma proposition fondamentale, puisque ce n'est qu'en considérant tout ce qu'il y a d'animaux divers que je puis songer à *réduire* ou à ramener tant d'organisations *variées* à une *seule* générale et philosophique, à un type uniforme.

Ma question posée en 1818 préparait donc les voies à cette solution : *Le système de l'organisation animale* ou *l'ordre de relation des animaux* peut et doit être aussi défini, *la variété dans l'unité*.

une correspondance identique, que je me convainquis de plus en plus de l'efficacité de ces deux principes comme moyens d'investigation ; ils furent pour moi un guide, un instrument pratique, une sorte de boussole.

« Jusque-là, pourra-t-on m'objecter, ce ne sont encore que des êtres métaphysiques auxquels on cherche en vain un caractère de réalité. J'ai prévu l'objection, et j'ai désiré de faire disparaître ce qu'ils conservaient encore de vague. Après tant d'heureux essais, je ne pouvais me méprendre sur leur nature ; je remontai à leur essence, et je traitai ce sujet dans le plus grand détail. Le discours préliminaire que j'ai placé en tête de mon premier volume contient toute cette discussion, c'est-à-dire toute ma philosophie.

« C'est donc à dater de cet écrit que je m'étais cru et que je me suppose toujours autorisé à considérer comme changé en une vérité démontrée ce qui, avant moi, pouvait avoir tout au plus le caractère d'une vérité de sentiment. »

Je rédigeai de suite ces idées, et leur donnai dès 1820 de la publicité en les imprimant dans un recueil périodique. Voyez le *Journal complémentaire du Dictionnaire des sciences médicales*, mars 1820, t. 6, p. 41 ; journal publié à Paris par mon ami et mon ancien condisciple le libraire Panckoucke.

§ XI. Détermination et caractères de quatre espèces de podencéphales.

Les abstractions qui peignent et qui portent à l'esprit l'ordre systématique et l'idéal des relations des principaux degrés d'organisation sont exprimées, dans le langage zoologique, par les mots d'*espèce*, *genre*, *ordre*, *classe* et *règne*. C'est en me proposant de faire une fidèle application de ces règles de la zoologie, que j'ai examiné les conditions d'existence de plusieurs sortes de monstruosités (1), que j'en ai assigné les caractères, et que j'ai déterminé ces diverses conditions comme pouvant se rapporter à treize genres distincts. Le podencéphale, avons-nous vu, forme l'un de ces genres.

Qu'un événement pathologique prive de son accroissement habituel la masse encéphalique, je suppose, et vienne surprendre l'embryon vers le milieu, soit quatre jours avant, soit quatre jours après, de son second mois fœtal; il en résultera nécessairement une monstruosité de même sorte, et, dans ce cas, la monstruosité du podencéphale. Si c'est plus tôt que le quarante-cinquième jour, le cerveau est moins développé; et si c'est plus tard, il l'est davantage. Mais le même trouble,

(1) Voyez plus haut, page 87 et suiv.

s'appliquant à un organe qui ne doit plus se développer concurremment avec toutes les autres parties de l'être, et à qui il n'est dorénavant accordé que de participer au moindre titre possible à la vie commune, devient l'occasion et la raison d'une organisation, à laquelle il arrive conséquemment d'être toujours reproduite de la même façon. Nous n'aurons pas exactement le même être, mais ce sera du moins constamment le même fond d'organisation; et nous n'y pourrons découvrir que cette latitude pour la diversité, en quoi consiste la variation des espèces du même genre.

Ainsi les mêmes élémens, troublés dans de certaines limites quant à l'âge du fœtus, étant réunis à tous les autres élémens organiques abandonnés eux seuls à l'action du *nisus formativus*, donnent une répétition assez uniforme de caractères, ou les caractères du *genre* : chaque degré, en dedans de ces limites, donne à son tour des caractères plus restreints, bien moins généraux, ou les caractères de l'*espèce*; quand le même degré ou le même âge, se reproduisant et amenant à tous égards une toute semblable répétition des mêmes formes, permet de saisir tout au plus ces nuances légères qui différencient tous les *individus* d'une même espèce.

C'est à ces causes de variation que je crois devoir rapporter les différences d'organisation des quatre espèces de podencéphale que j'ai rassemblées et

observées. On pense bien que ce n'est point un travail complet que je pouvais donner. A toute entreprise de comparaisons il faut de premières bases, et il n'est encore venu à l'esprit de personne de décrire les monstres systématiquement, comme ont fait les zoologistes à l'égard des animaux réguliers. Pour commencer ce travail, je me contenterai des crânes que j'ai sous les yeux. Ces matériaux me paraissent devoir suffire pour le moment : car, outre leurs propres caractères que l'observation y peut facilement apercevoir, ce que ces crânes présentent de capacités et de formes à l'intérieur donne une idée très-approximée du cerveau ; et c'est, comme on l'a vu plus haut dans le paragraphe du système cérébro-spinal, c'est, dis-je, l'organe le premier et le plus essentiellement atteint par les causes perturbatrices.

Je nomme les quatre espèces de podencéphale, *podencephalus eburneus*, *podencephalus longiceps*, *podencephalus illustratus* et *podencephalus biproralis*. Je les range ici dans l'ordre chronologique de leur déformation, c'est-à-dire relativement aux époques où je crois que chaque espèce a éprouvé les premiers symptômes de sa lésion organique. L'*eburneus* en aura été, si je ne me trompe, plus tôt affecté, et le *biproralis* plus tard.

Première espèce. *Podencephalus eburneus.*

M. le docteur Gall a fait graver le crâne de cette espèce dans son ouvrage intitulé : *Anatomie et Physiologie du système nerveux* (voyez pl. XIV, fig. 3, in-4°, 1810). Les observations suivantes ont eu pour objet l'original même de cette figure, dont M. Gall a bien voulu me permettre de disposer.

Ce crâne, vu par le sommet, est compris entre trois lignes égales (de 0^m,070 de longueur) ; l'une prolongée d'un temporal à l'autre, et les deux autres de chaque temporal au point de l'articulation des inter-maxillaires. Les orbites étaient tellement surbaissés et le frontal si descendu sur la couche d'os inférieure, que les ingrassiaux et l'éminence derrière la selle turcique dépassaient en dehors le sommet de la tête ; mais, en revanche, les yeux étaient écartés et les jugaux fort rejetés latéralement. Je n'ai aperçu aucune trace d'inter-pariétaux. Avaient-ils été enlevés avec le derme, ou se trouvaient-ils confondus et soudés avec les frontaux ? Je l'ignore. Les pariétaux ne prolongeaient aucune de leurs parties l'une sur l'autre : c'étaient des os minces à surface peu étendue, écartés sur le côté, et servant là de couvercles à une portion médullaire interposée dans une cavité propre, entre la fosse orbitaire et le rocher. L'ouverture du vertex du

crâne, qui forme le principal caractère des podencéphales, correspondait pour sa configuration aux développemens d'un triangle rectangle dont l'hypothénuse avait plus de longueur que les deux autres côtés. De l'élévation du sphénoïde et de l'articulation singulière des rochers, il résulte trois espaces distincts pour contenir les masses encéphaliques; deux supérieurs, qui ont pour plancher le rocher et pour plafond une petite portion des frontaux et des pariétaux, et un troisième vertical, intermédiaire et postérieur, qui est cloisonné intérieurement par le sur-occipital, et qui paraît n'être qu'une continuation du canal médullaire cervical. Ces trois espaces sont de capacité semblable.

J'ai donné à cette espèce le nom d'*eburneus*, parce que c'est chez elle que les os ont acquis une plus grande solidité. Ils sont compacts et durs au point de prendre un beau poli ; mais ce qu'ils ont gagné en solidité, ils l'ont perdu en dimension superficielle. Un autre exemplaire a fourni anciennement le même sujet d'observation à Wan-Horne.

SECONDE ESPÈCE. *Podencephalus longiceps*.

Ce que je connais touchant cette espèce est conservé au Muséum anatomique des hôpitaux, établissement créé et dirigé par M. Serres : c'est un crâne, et celui-là même que j'ai fait graver pl. II, fig. 1 et 2.

Ce podencéphale a le plus grand rapport avec le précédent: cependant sa tête ne serait pas contenue entre les branches d'un triangle équilatéral, étant un peu moins longue entre les temporaux que d'arrière en devant; c'est cette circonstance ou cette opposition de caractères que j'ai voulu exprimer par le nom de *longiceps*. Le frontal K, plus large, s'étend sur les ingrassiaux et les recouvre; le pariétal T, également plus large, se prolonge sur la ligne du sur-occipital, et s'unit avec son congénère. J'ai déjà, dans mon premier mémoire, appelé l'attention sur la forme des inter-pariétaux S, bandelettes demi-circulaires. L'ouverture du vertex est moins grande, et forme un ovale un peu plus allongé d'avant en arrière. Enfin le sur-occipital U était plus épais et plus reculé en arrière; d'où il s'en est suivi que l'espace vertical et intermédiaire que cet osselet circonscrit par derrière avait beaucoup plus d'étendue que les deux cavités supérieures interposées du rocher à la fosse orbitaire. Le cervelet devait moins que dans le précédent podencéphale participer aux conditions rudimentaires de toute la masse encéphalique, ou tout du moins l'emplacement qu'il remplit offrait-il plus de capacité.

J'ai fait représenter, pl. VI, fig. 7, cette cavité, que j'ai rendue visible au moyen d'une coupe longitudinale sur la ligne médiane: elle est circonscrite supérieurement par le pariétal T, postérieurement

par le sur-occipital U, inférieurement par l'ex-occipital V, et antérieurement par le sous-occipital X. C'est dans une autre situation que sont ces pièces dans l'être régulier : une torsion du crâne en ce lieu explique ce changement. P est le rocher, et Y une portion du corps sphénoïdal. Cette coupe a l'avantage de montrer l'épaisseur de ces os. Ainsi ce qu'ils ont perdu en étendue superficielle, ils l'ont retrouvé dans une autre dimension : la même somme de molécules est donc toujours distribuée sur chaque pièce, quelle qu'en devienne la forme, soit dans les monstruosités, soit dans l'état normal.

TROISIÈME ESPÈCE. *Podencephalus illustratus.*

Je devais ce nom à l'espèce que j'ai décrite en totalité : voyez les figures 2 et 5 de la planche VI, laquelle est toute consacrée à ce podencéphale. J'y ai d'abord voulu exposer et rendre avec soin les mamelons du cerveau ; mais je me suis de plus aussi proposé d'y donner les os du derrière de la tête. C'est donc dans cette vue, et principalement pour me ménager les moyens de caractériser ces os dans la circonstance présente, que je les ai fait mettre à nu, et même que j'ai indiqué, fig. 5, par des lignes ponctuées les détails de ceux qu'une couche supérieure de substance médullaire me privait d'apercevoir.

L'ouverture du vertex ressemblait, pour sa disposition triangulaire, à celle de la première espèce; mais elle en différait par plus d'étendue. Le grand côté du triangle était de 56 millimètres, et chacun des deux autres côtés de 35. Les ingrassiaux paraissaient avoir été comme écrasés : non-seulement ils étaient descendus fort au-dessous du plan des coronaux, mais, gênés dans leur développement par le poids ou par la résistance des parties supérieures, ils étaient aplatis. Ils sont exprimés en traits ponctués, fig. 5, lett. Œ.

Les frontaux K, comme les pariétaux T, étaient plus petits, surtout ces derniers, qu'on voit, fig. 2, réduits à l'état de deux bandelettes étroites, articulées par un bout avec le frontal, mais bien mieux attachées aux temporaux, que ces bandes bordent dans leur longueur : de cette manière, les pariétaux étaient rejetés latéralement, sans qu'aucune de leurs parties pût se porter de l'une sur l'autre. Les occipitaux UV et X étaient situés comme dans les espèces précédentes; toutefois l'espace qu'occupait le cervelet présentait une étendue plus considérable. Enfin toute l'ossification avait moins de densité, principalement les os de la face.

Quatrième espèce. *Podencephalus biproralis.*

Le crâne d'après lequel j'établis cette espèce fait

partie du Muséum anatomique du Jardin du Roi; je n'en ai point fait prendre de dessin.

Un plus grand renflement de l'encéphale a donné plus d'étendue à l'ouverture du vertex. Il en est résulté, 1° que la cloison formée par les occipitaux est, à une distance proportionnellement plus grande en arrière, ce qui procure plus de longueur à la tête; 2° que le sur-occipital, unique dans les autres podencéphales, est resté, dans le *biproralis*, comme aux époques des premières formations, partagé en ses deux élémens primitifs. Les deux sur-occitaux sont séparés par un intervalle de cinq millimètres. De cette circonstance et du nom de *proral* donné à l'ensemble des pièces quand elles sont soudées les unes avec les autres, nous nous sommes crus fondés à caractériser et à nommer cette espèce comme ci-dessus.

§ XII. De la mère du podencéphale et des circonstances de sa grossesse.

Cette malheureuse mère est appelée *Joséphine* dans le cercle assez borné de ses relations. C'est de son aveu que je donne ici ses noms, Marie-Joséphine *Dorée;* son âge, vingt-huit ans; sa profession, domestique; son état civil, fille vivant, sous la foi d'une promesse de mariage, avec un aide de cuisine plus jeune qu'elle, du nom de *Tilman;* et les commu-

nications suivantes touchant sa grossesse. Joséphine est une femme de moyenne taille, d'une complexion faible, maigre, à teint clair et à cheveux châtains foncés. Elle devint mère, en août 1821, pour la première fois. Entrée à l'Hôtel-Dieu, et afin d'y obtenir plus de considération, elle s'y donna pour femme mariée, et s'y fit inscrire sous les noms inexacts de *Marie-Louise Tilman:* admise le 25 août, elle occupa, jusqu'au 17 septembre, le lit nº 6 de la salle Sainte-Monique.

J'ai retrouvé cette femme rue de la Savonnerie, nº 10, à Paris, n'ayant pour logement qu'une soupente pratiquée dans le comble d'un grenier. Enceinte, elle n'avait que ce gîte, où, après avoir monté cinq étages, elle arrivait, c'est-à-dire à un sixième, par escalade et en gravissant le long d'une échelle placée presque droite. De quelles douleurs mon désir de savoir ne m'a-t-il pas alors rendu confident?

Mes informations furent prises tant auprès de Joséphine que de Tilman : je les ai tous deux rencontrés dans les deux visites que je leur ai faites. Il m'a paru nécessaire d'aller, un mois après, vérifier l'exactitude des faits qui m'avaient été communiqués lors de ma première information.

Joséphine avait d'abord été une cuisinière dans l'aisance; mais ses liaisons avec Tilman lui firent perdre sa place et successivement tous ses autres

avantages. Devenue enceinte, elle n'en fut que faiblement affectée, et seulement dans la crainte de ne pouvoir rentrer en maison, ou de n'obtenir qu'une place difficile à tenir. Tombée présentement dans la plus affreuse misère, et conséquemment toute dévorée qu'elle est aujourd'hui par le chagrin, elle se plaît cependant toujours avec le compagnon de son choix, et vit avec lui sans y être portée par aucun désir de volupté, qu'elle ne connut jamais.

Cependant ses pressentimens se vérifièrent: sortie de place à Noël 1820, elle rentra dans une autre vers le 15 janvier suivant; mais cette fois, forcée de tout avouer, elle trouva des maîtres peu délicats qui la prirent pour domestique à tout faire, et qui abusèrent de ses forces. Ainsi elle fut employée aux travaux les plus durs, comme fendre le bois, le monter à un troisième étage; faire des savonnages, et les pourvoir d'eau, qu'elle puisait elle-même et qu'elle montait dans les appartemens; porter aussi dans les caves, à un second étage inférieur, de l'eau, et l'employer à rincer des bouteilles; frotter les chambres, etc. Vers la fin du jour, c'était une fatigue extrême, qui se faisait ressentir par de cuisantes douleurs, surtout aux pieds.

Joséphine ne put tenir à ce train de vie plus de trois semaines: excédée et malade même assez gravement, elle se décida à reprendre sa chambre, vers laquelle elle s'achemina, non sans éprouver

plusieurs fois des défaillances en route. Ayant à rapporter ces faits à l'âge de la grossesse, je fixe le commencement de celle-ci au 19 novembre 1820, en calculant le temps de la gestation sur le pied de deux cent quatre-vingts jours. Le résultat de ces excessives fatigues fut un gonflement considérable du ventre, qui fut singulièrement douloureux, qui dura de quinze à vingt jours, et qui se dissipa par le repos.

Ainsi l'état de souffrances de Joséphine se compliquait des incommodités qui accompagnent assez souvent les grossesses, de malaises, de douleurs dans le *côté droit*, et de vomissemens assez fréquens. Il y eut si peu de relâche dans son état, qu'elle renonça à se réengager dans le service. Alors pour vivre ainsi sans gagner, il lui fallut fréquemment recourir à l'assistance, si chèrement vendue, des maisons de prêt.

Cependant Joséphine allait journellement rendre des soins à une sœur marchande de grosse faïence, laquelle mettait aussi ses secours à prix, en occupant sa sœur à porter sa marchandise vendue : c'était le plus souvent des fardeaux si lourds, que Joséphine s'en est plusieurs fois trouvée mal en chemin; ce qui lui arriva nommément la veille de ses couches, ayant eu ce jour deux paniers très-pesans à porter.

Une circonstance de la grossesse sur laquelle le

père de l'enfant insistait beaucoup, était le peu d'apparence du ventre : Joséphine en avait été elle-même très-occupée, au point de s'attendre à une couche extraordinaire. Cependant l'enfant dont elle accoucha était, à la tête près, fort gros, plus volumineux du corps que ne le sont ordinairement les nouveau-nés. La quantité plus ou moins grande des eaux de l'amnios explique ces différences : il paraît qu'il y avait pénurie de ces eaux chez Joséphine. Ce serait aussi à conclure des faits suivans.

Quelques douleurs surprirent cette femme dans la matinée du 25 août, et l'engagèrent à se tenir sur ses gardes. Une douleur plus vive fut suivie d'un écoulement en blanc, mais peu abondant, bien moindre que celui des menstrues. Une coquille de noix, au dire de Joséphine, eût recueilli tout ce liquide. Cependant la poche fœtale aurait-elle été percée dès ce moment ? Ce qui le pourrait faire croire, c'est qu'aucun autre écoulement ne précéda l'enfantement.

Sur ces indices, Joséphine se détermina à se rendre à l'Hôtel-Dieu : elle s'y présenta sur les onze heures du matin. Puis, se sentant mieux, elle retourna chez elle; mais enfin elle reparut, et prit position sur les cinq heures du soir. L'accouchement eut lieu dans la nuit, de onze heures et demie à minuit. Rien n'annonçant qu'il dût être aussi prochain, Joséphine accoucha, sans être au-

cunement secourue, seule et sans difficultés. La tête de l'enfant n'avait point assez de volume pour être retenue long-temps au passage.

Quand cette malheureuse mère eut appris de quel enfant elle venait d'accoucher, elle s'occupa de ce qui avait pu en causer la difformité, et elle se fixa sur les circonstances suivantes, qu'elle communiqua d'abord à l'Hôtel-Dieu, à M. Jacquemin (1), et qu'elle me raconta depuis à peu près dans les mêmes termes.

Première remarque. Elle était enceinte d'environ six mois, quand elle se trouva dans une rue à portée de deux hommes qui se battaient : elle ne put éviter que l'un d'eux ne la heurtât, d'où elle fut renversée sur une borne. Elle sentit dès lors, dans le bas-ventre, comme un mouvement violent de l'enfant : elle crut démêler que son enfant s'était agité à l'ordinaire, mais bien plus vivement : elle en avait pu apprécier le degré par une sensation des plus douloureuses. Elle s'écarta, et, quelques pas plus loin, se trouva mal. Ce fut avec beaucoup de peine, émue et fort souffrante, qu'elle rentra chez elle. Les jours suivans, elle fut malade au point de garder le lit; et, depuis, elle ne cessa d'être plus ou moins incommodée.

(1) L'élève interne alors attaché à la division de M. le docteur Petit, jeune élève en médecine donnant de grandes espérances.

Deuxième remarque. Étant dans le huitième mois de sa grossesse, Joséphine eut aussi l'esprit frappé, et ne cessa de s'occuper d'une hideuse figure, qu'un jeune mendiant, placé à une porte d'auberge, lui offrit plusieurs jours de suite : c'était sur cette circonstance que Joséphine insistait le plus, y ramenant sans cesse ses réponses.

J'ai reçu aussi de cette femme une autre communication que je crois utile de rapporter. On ne parvint pas à la délivrer, peu après son accouchement. A un premier essai, on cassa le cordon ombilical : le chef du service survint, qui n'y réussit pas davantage. On laissa Joséphine en repos, et ce ne fut qu'à la visite du lendemain matin, dix heures après, que M. Jacquemin lui donna ses soins et la soulagea. A ce moment même, les efforts de la matrice n'avaient point disposé le détachement du placenta, et il ne céda qu'à des soins préalables et manuels. M. Jacquemin m'a confirmé ces détails.

Post-scriptum. Les circonstances d'une grossesse, durant laquelle un enfant monstrueux se développe, pouvaient offrir de l'intérêt; j'ai désiré les connaître, et je viens de donner ce que j'en ai pu recueillir. J'ai agi sans préventions, absolument sans aucune idée d'avenir. Ainsi, quand j'ai eu écrit il y a six mois le récit qu'on vient de lire, j'ignorais de quelle

manière je pourrais le lier à l'histoire physiologique des monstruosités. Au moment de faire usage de ce récit, j'ai cru ne devoir rien changer à ma première rédaction, chacun pouvant de cette manière employer, commenter et raisonner à son gré les faits qui y sont rapportés.

Cependant ce ne fut pas uniquement pour ce but éloigné que je les recueillis, principalement quelques détails qui me paraissent peu compatibles avec le sérieux de cet ouvrage : il était de plus entré dans mon plan d'employer pour mon propre compte ces mêmes renseignemens. Satisfait de les avoir présentés dans une sorte d'*a-parte*, j'en réserve la discussion pour le mémoire suivant.

Explication des planches VI et VII.

Premièrement. De la planche VI, ou de la planche relative au *podencéphale*.

Nota. Toutes les figures de la planche VI sont représentées de grandeur naturelle, excepté la fig. 8, diminuée de moitié. Elles donnent tous les faits de monstruosité du *podencephalus illustratus* ; la fig. 7, quelques-uns de ceux du *podencephalus longiceps*, et les fig. 3 et 4, certaines conditions du système circulatoire chez des fœtus réguliers.

Fig. 1. Tête représentée de profil, pour faire apprécier l'état inverse du développement de la face et de la boîte crânienne

dans cette monstruosité. La face, seule favorisée dans son accroissement, reproduit certaines conditions du caractère nègre, le nez large et épaté, les mâchoires avancées, et généralement l'angle facial plus aigu.

d hémisphère droit du cerveau : *g* hémisphère gauche.

Fig. 2. Elle a pour objet tant les anomalies du système sanguin exprimées par des lettres italiques, que la forme des os du crâne, indiquée par des lettres majuscules.

a artère sous-clavière droite : *b* carotide primitive : *c* cœur : *d* crosse de l'aorte : *e* artère sous-clavière gauche : *f* cervicale transverse : *g* hémisphère gauche : *h* vertébrale : *k* aorte : *i* carotide externe : *j* carotide interne : *l* linguale : *m* sous-mentonnière : *n* temporale : *o* auriculaire postérieure : *p* sphéno-épineuse : *q* occipitale postérieure : *r* thyroïdienne supérieure : *s* thyroïdienne inférieure : *t* corps thyroïde : *yyy* poumons : *x* diaphragme.

d' lobe cérébral de droite : *g'* lobe cérébral de gauche.

K frontal : R temporal : T pariétal : U sur-occipital : V ex-occipital : X sous-occipital.

Fig. 3. Développement de la carotide primitive d'après un enfant nouveau-né et un sujet dans l'état normal.

A artère sous-clavière gauche : B carotide primitive : E sous-clavière droite : I carotide externe : J carotide interne : L linguale : N temporale : O auriculaire postérieure : Q occipitale postérieure : R thyroïdienne postérieure : S thyroïdienne inférieure : T corps thyroïde.

Fig. 4. Développement de la carotide primitive d'après un enfant de quatre ans, mort d'une inflammation du cerveau.

b carotide primitive : *i* carotide externe : *j* carotide interne.

Fig. 5. Cerveau vu par le sommet et d'avant en arrière.

d lobe cérébral droit : *g* lobe cérébral gauche.

Pièces du crâne ; K frontal : OE les ingrassiaux, marqués en lignes ponctuées : R temporal : T pariétal : V ex-occipital : U sur-occipital.

Fig. 6. Toutes les masses encéphaliques et une portion de la moelle allongée vues par derrière.

a moelle allongée : *b'* lobe gauche du cervelet : *b* lobe droit du cervelet : *g* lobe gauche du cerveau : *d* lobe droit du cerveau.

Fig. 7. Coupe prise d'après le crâne du *podencephalus longiceps.*

P rocher : T temporal : U sur-occipital : V ex-occipital : X sous-occipital : Y corps du sphénoïde.

Fig. 8. Appareil urinaire et dernier intestin ; ils sont représentés de moitié de grandeur naturelle.

a-b avant-dernière poche intestinale : *s* dernier canal ou rectum (on y a pratiqué une incision longitudinale). *l* est le signe d'un lien pratiqué autour de la grande poche, pour y retenir les objets qui y étaient contenus. *n* et *n'* sont deux urétères très-volumineux, disposés et contournés comme le sont les intestins grêles ; *n* l'urétère de droite, et *n'* celui de gauche. De ce dernier côté est un troisième urétère *m*, grêle et conformé comme ordinairement. R est le rein, et V la vessie urinaire.

Fig. 9. Vessie urinaire de grandeur naturelle et représentée fendue par-devant, ses bords étant écartés à droite et à gauche.

V vessie urinaire, vue par l'intérieur : *m*, *n*, *n'*, ouvertures et rapports de situation des urétères : *o* pli ou sphincter de la vessie à son entrée dans l'urètre : *c* entrée du rectum dans le même canal : *u* ce canal au delà, ou l'urètre.

Fig. 10. Arrivée et convergence au même lieu des trois voies excrémentitielle, urinaire et génitale.

V une section de la vessie urinaire, vue par derrière : *n'* et *n*

uretères pelotonnés en zigzag : *ss* rectum fendu, pour montrer ses plis longitudinaux : *q* prostate.

Parties sexuelles ; A testicule : E épididyme : I canal déférent.

Fig. 11. Pénis vu de face. *u* le gland.

Fig. 12. Pénis ouvert longitudinalement. *u* le gland : *f* le frein ; *d* le derme : *o* les lames du canal intérieur.

Secondement. De la planche VII, ou de la planche relative aux *organes génito-urinaires* des mammifères et des oiseaux.

Nota. On a représenté les *organes génito-urinaires* de cette planche d'après les espèces ou sujets ci-après ; savoir : fig. 1, le Dindon ; fig. 2, 3, 4, 5 et 6, la Poule ; fig. 7, 8 et 9, le Canard ; fig. 10, 11, 12, 13 et 14, le Lapin ; fig. 15, la Taupe ; et fig. 16, le Paon.

Fig. 1. Parties externes d'un dindon mâle écartées, ouvertes et dessinées sur l'animal vivant.

abc, l'unique orifice des trois voies des grandes sécrétions, savoir, de l'excrémentitielle *a*, de la génitale *b* et de l'urinaire *c* : *pp* corps caverneux : *v* grandes lèvres : *h* petites lèvres.

Fig. 2. Les mêmes parties externes d'après une poule vivante. *abc* comme dessus : *v* et *h* de même : *pp* clitoris.

Fig. 3. Les parties externes d'une poule tout-à-fait ouvertes. U premier espace ou bourse de copulation : V le col ou l'entrée de la vessie : O orifice de l'utérus : *i* sphincter de l'oviductus.

Fig. 4. Le même appareil sexuel chez la poule, mais beaucoup plus ouvert et fendu jusqu'au rectum.

U est la bourse de copulation, fendue et étendue à droite et à gauche : O l'entrée de l'utérus : *i* celle du grand oviductus.

d-d' est un bourrelet entre la vessie et la bourse de copulation ; c'est ce bourrelet qui est indiqué en place, lett. V, fig. 3. b-b' est un autre bourrelet circulaire comme d-d', mais qui forme en dedans une autre ceinture. Entre ces deux bourrelets est la vessie urinaire V, ou ce qui en est le vestige ; les deux urétères y aboutissent en *t*, *t*. Puis, R est la poche vestibulaire du rectum, et R′ le rectum.

Fig. 5. Le même appareil sexuel de la poule, vu par le côté extérieur.

R est le rectum ; il est là hors de sa situation naturelle : pour l'y replacer, il faudrait en ramener le haut vers le bas de la figure ; mais il cacherait l'utérus, qu'on a voulu montrer. O est l'utérus ; son entrée a été indiquée, mêmes lettres, fig. 3 et 4. I est une portion du grand oviductus ou de l'oviductus de gauche, et *i* est l'oviductus de droite en entier. (La dimension de ce dernier organe varie, chez la poule, d'un à quinze centimètres). *t*, *t*, sont les urétères.

Fig. 6. Oviductus du côté droit observé sur une poule.

Cet oviductus, qui est un organe rudimentaire, c'est-à-dire le petit oviductus de droite, est ici figuré à moitié de sa grandeur naturelle chez le sujet où il a été observé : on y voit des formes distinctes, le tube de Fallope *m*, l'*ad-uterum* *n*, et un canal excréteur *o*, qui répond sans doute au vestibule de l'oviductus. Le tube de Fallope est sans issue à son extrémité. Tout l'appareil s'est trouvé rempli d'un fluide transparent et de teinte laiteuse, qui, essayé au feu, s'est coagulé, et a, de cette manière, trahi sa nature albumineuse.

Fig. 7. Organes génito-urinaires d'un canard *musqué* mâle.

On a fendu la bourse de copulation U par le milieu, laissé en place le côté droit, et rejeté et étendu la partie située à gauche : ainsi l'on voit l'extérieur sur la droite, et l'intérieur

de l'autre côté. *myf* sont des muscles qu'on n'a pas dégagés de leurs tuniques : P le pénis. *zz* indiquent la rainure, disposée en spirale autour du pénis que doit suivre la semence : R le rectum vu extérieurement : *tt* les urétères : II les canaux déférens : *ii* le point de leur insertion. A droite se voit une portion du canal déférent *i*I dans sou état flexueux, avec plis et zigzags comme à l'ordinaire ; et à gauche *i*II, ce même canal en son entier et tiré sur lui-même pour en montrer toute la longueur. E est l'épididyme, et A le testicule. O est la vésicule séminale ; dans d'autres espèces, elle est plus petite, ou même n'existe qu'en traces difficiles à saisir.

Fig. 8. Mêmes organes d'après un canard domestique mâle. Tout l'appareil est fendu longitudinalement, et présente distinctement les parties intérieures. U est la même bourse de copulation que chez les femelles ; elle sert à retirer le pénis P. *z* est la ligne de rainure, plus manifeste dans la figure précédente. *ii* sont des tétines percées à l'extrémité, lesquelles proviennent du prolongement saillant intérieurement des canaux déférens : *tt* les ouvertures des urétères. *b-b'* est le bourrelet circulaire, mêmes lettres, fig. 4. Le bourrelet excentrique *d-d'*, qui est dans la poule, manque dans le canard ; le volume considérable du pénis en a ici opéré le déplissement : de plus, le refoulement des parties vers l'intérieur, qu'occasione le retrait du pénis, se fait surtout ressentir à la sortie des urétères, dont cela porte les orifices sur le bourrelet *b-b*. N'y ayant plus de vessie urinaire bien circonscrite, les urines se rendent dans la bourse vestibulaire du rectum R, où elles sont privées d'aller plus loin, c'est-à-dire dans le rectum proprement dit R', par un sphincter très-prononcé et très-énergique *s-s*. Chez la poule, où ne manque pas la bride *d-d'*, le sphincter *s-s* n'est pas aussi prononcé. Ce sphincter *s-s* arrive à l'extérieur, quand le canard doit fienter : l'ampleur du vestibule R, ses replis longitudinaux

et l'épaisseur du bourrelet *b-b'*, qui alors se débride momentanément, en font concevoir la possibilité.

Fig. 9. Bourse de copulation d'un canard domestique mâle.

On s'est borné à fendre la couche musculaire qui enveloppe l'organe sexuel, et on l'a rejeté à droite et à gauche, lett. *mm*. La précédente figure montrait les tétines des canaux déférens à distance; mais, pour faire savoir que cela tenait à la préparation, on place ici l'entrée de l'organe sexuel dans l'état naturel. Les tétines *ii* sont près l'une de l'autre, et sont même encore plus écartées qu'il ne conviendrait, par l'obligation d'entr'ouvrir la bourse, afin de les rendre visibles; elles sont dirigées en dehors, et versent dans le repli en tire-boudin du pénis. P est ce qui en paraît au dehors, quand le pénis est rentré. Vers P', on aperçoit au travers des tégumens le froncement du pénis, enroulé sur lui-même à sa racine.

Fig. 10. Orifices des organes excréteurs du lapin mâle.

a orifice de la voie excrémentitielle, ou anus : *bc* orifice commun à la voie urinaire et à la voie génitale : P pénis : U bourse de copulation servant à retirer et à contenir le pénis, ou son fourreau : *g* glande anale.

Fig. 11. Organes génito-urinaires du lapin mâle.

P l'extrémité du pénis : U son fourreau, ou la bourse de copulation : V la vessie urinaire, et *tt* ses urétères : O la vésicule séminale, et II ses canaux déférens, se réunissant et s'insérant en *i* : E l'épididyme, composé d'un canal flexueux d'abord distinct, puis ramassé et enroulé : A testicule. Les lignes ponctuées RR indiquent le rectum, et les cercles les boulettes stercorales, dont la saillie se manifeste au travers de l'intestin.

Fig. 12. Orifices des organes excréteurs du lapin femelle.

a, comme à la fig. 10 : *bc* et *g*, *idem* : U bourse de copula-

tion (vulve), servant à retirer et à contenir le pénis de la femelle, ou le clitoris.

Fig. 13. Organes génito-urinaires du lapin femelle.

P clitoris : *bc* orifice commun à la voie urinaire et à la voie génitale : *a* orifice particulier à la voie excrémentitielle : V vessie urinaire, et *tt* ses urétères : A testicule de la femelle, ou ovaire : EE tube de Fallope, ou l'épididyme déroulé : II corne de la matrice (*ad-uterum*), ou le canal déférent du mâle ; on a ouvert ce dernier canal en *ii*, pour en montrer les plis longitudinaux et son col ou sphincter, du côté de l'utérus : O utérus ; on ne saurait, dans le lapin, le distinguer du vagin ou de la bourse de copulation : l'allongement de ces deux parties, distinctes chez la plupart des autres mammifères, en occasione chez le lapin la confusion ; ce qui en fait le caractère propre et spécifique. RR, ou les lignes et les cercles ponctués, sont le rectum et les boulettes stercorales de cet intestin.

Fig. 14. Vésicule séminale du lapin, ouverte.

O est cette vésicule, que l'on a ouverte pour montrer les orifices *ii* des canaux déférens II : ces orifices sont bordés par un petit bourrelet, vestige des tétines visibles en *ii*, fig. 8 et 9. V est une portion de la vessie urinaire, et *v* son ouverture dans l'urètre. *j* est l'issue, d'où la semence pénètre dans le même canal.

Fig 15. Orifices des canaux excréteurs d'une taupe femelle.

a est l'orifice de la voie excrémentitielle, *b* celui de la voie génitale, et *c* celui de la voie urinaire : ainsi, dans cet exemple, il est une issue particulière et distincte pour chacune de ces voies.

Fig. 16. L'utérus ouvert d'un paon femelle.

U est la partie extérieure de la bourse de copulation. O est

l'utérus ; on l'a ouvert à gauche, pour en faire voir, lett. o', les plis longitudinaux : c'est la même structure qu'en ii', fig. 13. tt sont les urétères.

TABLEAU

Donnant l'indication des organes correspondans dans les deux sexes, au moyen de lettres semblables.

	NOMS DE CES ORGANES	
	DANS LE SEXE MALE.	DANS LE SEXE FEMELLE.
A.......	Testicule.	Ovaire.
E.......	Epididyme.	Tube de Fallope.
I.......	Canal déférent.	Corne de l'utérus.
O.......	Vésicule séminale.	Corps de l'utérus.
U.......	Fourreau du pénis.	Vagin.
P.......	Pénis.	Clitoris.

Nota. Il est à remarquer que les objets des fig. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13 et 15 sont représentés du côté *ventral*, et que ceux des fig. 5, 7, 14 et 16 le sont du côté *dorsal*.

RÉSUMÉ

ET

CONCLUSIONS DE L'OUVRAGE,

OU

SUR UNE CAUSE UNIQUE, EXTÉRIEURE ET GÉNÉRALE DES MONSTRUOSITÉS.

J'AI posé quelques faits dans les mémoires qui composent cet ouvrage; je vais présentement essayer d'en donner les conséquences.

Je me suis par ces recherches placé tout-à-fait sur le terrain de l'Anatomie humaine : simple naturaliste par mes précédens, ce n'est donc pas sans d'assez vives appréhensions que je m'y vois aussi avant engagé (1). Je n'ignore pas que la plupart des anatomistes, forcés de sacrifier les spéculations de la science à la pratique laborieuse et pénible de leur art comme médecins, vivent sur un fonds d'idées toutes faites; et de plus qu'il en est bien

(1) Je ne puis cependant regretter d'être entré dans une autre voie; car, autrement, l'Anatomie des écoles m'eût entraîné dans ses ornières.

quelques-uns qui portent la prévention jusqu'à repousser de nouvelles vérités, ayant à leurs yeux le tort de n'être pas nées avant ou durant leurs études. Toutefois ce ne peut être une raison de taire ces vérités, si l'on s'est trouvé dans une position à en avoir l'esprit frappé. Il y a mieux : ce n'est très-probablement pas ce que véritablement on exige. Que je me rassure donc; et je le puis surtout, si, fidèle à ma règle de conduite, je continue d'agir dans cette circonstance avec la plus grande circonspection.

Si c'était à des succès du moment que je prétendisse, je sais, comme bien d'autres, ce qu'il y aurait à faire pour cela, principalement vis-à-vis de la partie du public médical, susceptible le plus de pareilles préventions. Il suffirait sans doute de revenir continuellement sur le passé, d'amonceler sur nouveaux frais les trésors d'une littérature usuelle, et de faire du nouveau, en réajustant une opinion reçue, en la rajeunissant sous une forme nouvelle. Avec cette prudence et sans peine, on avance soi, mais non, mais nullement la science. Et en effet, la science pourrait-elle prendre, pourrait-elle accepter pour des explications satisfaisantes de l'érudition et des opinions qu'on ne discute pas, des jugemens présomptueux qu'on ne craint pas de diriger contre des hommes du plus éminent savoir?

Si j'ai rencontré ce vague et ce ton tranché dans quelques écrits sur les monstruosités, la cause en est sans doute dans la limite du possible, en ce moment, touchant cette importante question. Et dans le vrai, là où ne sont encore que des faits incohérens, où les routes n'ont point été tracées, où le but est à peine entrevu, on ne peut s'accorder les procédés des sciences qui ont perfectionné leurs moyens d'investigation; et surtout, on ne saurait marcher bien rapidement, par aphorismes, conclusions et hautes généralisations.

Mais cependant, en embrassant beaucoup moins, en bornant son sujet, c'est-à-dire en réservant son attention pour quelques faits, on peut être sur eux plus clairvoyant et plus pénétrant. C'est alors qu'on peut passer de ces faits à leurs conséquences. Que chaque déduction vous paraisse en être une bien sévère application; peu importe ce que vous ignorerez sur tous les autres points de la question, la science n'enregistrera pas moins et à toujours vos faits et leur philosophie.

J'explique de cette manière comment j'ai la confiance de pouvoir donner dans un résumé quelques généralités sur les monstres, et je puis sans doute ajouter, comment j'espère même arriver jusqu'à une cause supérieure. Quatre genres seulement, l'Anencéphale, le Notencéphale, l'Hypérencéphale et le Podencéphale, ont fourni à mes observations ;

mais si seuls ils y ont suffi, c'est que j'ai pu pénétrer dans leur organisation plus avant, je crois, qu'occupé des mêmes recherches on ne l'avait fait, et, je ne crains pas de le dire, qu'on ne le pouvait faire avant moi.

On n'a encore jusqu'ici considéré les organes qu'en eux-mêmes, qu'en leur totalité, pour en connaître, soit la forme, soit les usages. Et alors ce que dans l'esprit de ces recherches l'étude des monstruosités pouvait faire connaître, c'est que plusieurs parties de l'organisme animal étaient susceptibles d'altérations et de difformités. Et en effet, voulait-on revenir sur ces irrégularités et y porter une attention encore plus grande; ces efforts multipliés devaient et ne pouvaient aboutir qu'à exprimer un seul sentiment, qu'à faire rendre par le langage ce qui était manifeste oculairement. Tout ce qu'on pouvait constater et décrire, c'était que tel organe existait plus long ou plus court, ou rejeté hors de sa position, ou bien qu'il manquait entièrement. Ainsi l'on tournait dans le même cercle d'idées; car c'était redire les mêmes choses, que de remarquer que les organes s'altèrent et se modifient, ou que l'organisme animal ne s'en tient pas toujours dans la même espèce aux conditions de son type fondamental.

Une position qui m'est propre m'a permis de creuser ce sujet avec plus de profondeur. L'étude

des animaux m'avait anciennement forcé de recourir à une nouvelle méthode de détermination des organes, et celle des faits de diversité, qui séparent les êtres des classes supérieures de ceux des classes inférieures, m'avait de plus forcé de remonter à l'essence des organes eux-mêmes, et de rechercher quels en pouvaient être les élémens constitutifs. De la même manière qu'à l'égard des êtres réguliers, il devenait possible de se porter sur l'origine de l'organisation, de suivre celle-ci dans tous ses degrés, et de la décomposer dans tous ses détails; on pouvait, à l'égard des monstres, embrasser aussi leur conformation vicieuse sous un point de vue plus général, et, en ne se laissant plus prévenir par ce qui aurait dû être, voir par delà les faits d'une association insolite, considérer isolément tous les matériaux organiques, c'est-à-dire examiner là aussi l'organisation décomposée en ses primitifs élémens. C'est ramenés de cette façon que les faits de monstruosité sont devenus le plus souvent pour moi des faits de l'ordre régulier; et c'est dans cette position enfin que j'ai pu concevoir que c'était moins le nombre des observations que la manière dont elles sont analisées, réfléchies et senties, qui en forme la valeur philosophique.

En traitant dans cet ouvrage de divers faits particuliers de monstruosité, nous avons donné, au fur et à mesure de leur exposition, les explications

que nous avons pensé devoir s'y appliquer naturellement. Nous allons présentement reprendre toutes ces causes et les montrer comme n'étant encore que des effets, qui eux-mêmes ressortissent à une cause supérieure; celle-ci agissant seule d'abord et étant d'une application universelle, pourvu toutefois, comme nous l'avons fait jusqu'ici, que nous nous renfermions dans les considérations des monstruosités par défaut. Mais, avant de produire la théorie que nous devons exposer, nous jetterons un coup d'œil sur ce qui a été imaginé à cet égard, sur ce qui forme aujourd'hui la croyance des physiologistes.

§ I. De la monstruosité considérée dans ses rapports avec la question de la préexistence des germes.

Remontons aux premières opinions sur les monstres, afin de comprendre celles des âges suivans qu'elles ont enfantées. Aux époques où l'homme se croit enlacé et dirigé par des esprits invisibles, les monstruosités sont l'œuvre de ces puissances surnaturelles. A chaque enfant difforme qui naissait dans Athènes ou dans Rome, les populations de ces cités si justement enorgueillies de leur suprématie intellectuelle s'entassaient dans les temples pour y conjurer la colère des dieux. Cependant la

raison humaine vint-elle à reprendre le dessus, ce ne fut pas sans rester encore sous l'obsession de ces souvenirs. Chez nos pères, du temps d'Ambroise Paré, la naissance d'un monstre était considérée comme une calamité publique, faisant présager une guerre ou une famine; et plus tard, quand on parvint à secouer tout-à-fait le joug de ces croyances fantastiques, ce fut toujours pour demeurer du moins persuadé que tant d'affreuses difformités resteraient à tout jamais placées hors de la portée de notre intelligence.

De cette conviction, où il parut que l'esprit vint comme se reposer, à s'accorder le champ le plus vaste pour les hypothèses, il n'y avait qu'un pas à faire; et on le fit.

On admit comme possible, et l'on supposa que le caractère de la monstruosité était de toute éternité dans le germe, préexistant lui-même éternellement, et devant alors de toute nécessité se développer irrégulièrement. C'était noyer une question fort ardue, mais cependant circonscrite par de certaines limites, dans un océan infini de difficultés. Cette conséquence était inévitable dans la doctrine de l'évolution des germes, doctrine que j'avoue n'avoir jamais bien comprise. Ce n'est pas cependant qu'elle n'ait été long-temps et qu'elle ne soit encore de nos jours embrassée par de très-bons esprits.

Préexistence des germes : ces deux mots, déjà pour moi difficiles à entendre l'un détaché de l'autre, me paraissent, s'ils sont réunis, tout-à-fait inintelligibles. Ils doivent naissance à une idée de causalité, à l'explication métaphysique d'un fait qu'on sait très-bien n'avoir été ni observé ni apprécié. Admettre qu'un germe contient comme dans une miniature toutes les formes qui se manifesteront plus tard chez un être organisé, et développer une théorie de préexistence pour une chose aussi indéfinissable, c'est multiplier à son gré les suppositions les plus gratuites. Et où il est en effet manifeste que la question de la préexistence des germes a tout-à-fait le caractère d'une pure supposition, c'est qu'elle est comprise en sens très-divers tout aussi bien par ceux qui l'admettent que par ceux qui la rejettent.

Car qu'entend-on par *préexistant* ou *préexistence*, si ces expressions s'appliquent à une seule chose? Il faut bien que cela se dise d'une existence qui est avant d'être : or il n'y a pas ici seulement contradiction dans les termes, elle est d'abord et toute dans l'idée. Puis, qu'est-ce véritablement qu'un *germe?* La vue d'un œuf et celle d une graine ont fait d'abord recourir à cette dénomination. Dans ce cas, le mot *germe* est un terme générique, servant à exprimer la réunion d'une quantité quelconque d'élémens x, lesquels, avec d'autres qu'ils

puisent au dehors, doivent, au moyen d'un travail intestin, concourir à former un corps organisé; et par exemple, l'œuf un oiseau, un reptile ou un insecte, et la graine un arbre ou une plante annuelle. Mais ce terme, précis d'abord, fut plus tard étendu : on ne l'appliqua plus à l'œuf tout entier, mais à l'une de ses molécules, à un point inaccessible à nos sens, et, à raison de tout ce que l'esprit y entrevoyait, je puis dire, à une véritable abstraction (1).

Saint Augustin a écrit, en l'appliquant très-justement à une question de législation et de morale religieuse, cette proposition : *Homo est quod futurus est.* Cette expression concise et énergique, transportée à la doctrine de l'évolution des germes, la contient tout entière. Cependant peut-on véri-

---

(1) Le germe, dit Sénebier, est, dès son principe, une machine parfaite qui peut être développée, mais non modifiée par changement ou addition d'organes. C'est, suivant Bonnet, une préformation originelle, dont le corps qui en provient résulte comme de son principe immédiat. Il est encore défini par M. Chaussier une partie organisée qui contient l'élément de la forme et du mouvement.

Ces explications me rappellent certains avis pour engager à se garder d'expressions qu'il faut définir. On oublie sans doute, en faisant ces recommandations, que de pareilles justifications sont le plus souvent inutiles. Une définition est, dans ce cas, à peu près impossible; car définir suppose savoir.

tablement dire d'un œuf nouvellement pondu : *Voilà qui est un oiseau, parce que ce le sera un jour, parce que ce germe doit inévitablement se développer en un oiseau?* Quelle raison de conclure ainsi par delà les faits qui nous sont donnés par l'observation, que nous pouvons acquérir par les sens. En bonne logique et conformément à toutes les notions du plus simple bon sens, on n'a vraiment de données que pour cette proposition : *Voilà un œuf, et un oiseau en proviendra.*

Mais, dira-t-on, tous les phénomènes de l'organisation, la production d'un grand nombre de vaisseaux, de nerfs et de muscles, une complication infinie et sans désordre qui doit s'ensuivre, le feu de la vie qui vient animer et faire jouer tant de ressorts, tout cela peut-il appartenir à un futur contingent? Tant de merveilles seraient donc une œuvre du hasard? Et au contraire, n'est-il pas plus naturel de croire que ces grandes compositions doivent arriver à leurs fins, parce qu'elles y sont déjà toutes venues, parce qu'elles existent déjà ainsi toutes faites? On trouve mieux, et l'on apporte de plus aussi dans ces discussions de physique animale l'idée qu'il est d'ailleurs plus moral, que tout cela soit fait, au lieu d'être à faire, parce que l'on s'arrange plus volontiers d'une difficulté surmontée dans le passé et de la commode explication que le monde est ainsi fait, et qu'il marche de la sorte de

toute éternité. On croit cela d'une croyance plus abordable, comme si la difficulté était moindre à ce que le germe ait été constitué en une seule fois et dans un nombre de parties représentées par des milliards multipliant des milliards (parties qui se détachent successivement d'un tronc réduit à une petitesse infinie et soustrait à l'action de nos sens), plutôt qu'à ce que le germe se formât journellement, à un moment déterminé et par un concours d'antécédens ou de parens.

Cependant descendez avec tous ces raisonnemens sur une question particulière, et jugez-en la valeur. Essayez de les appliquer, je suppose, à un ballon lancé en l'air, que je vous prie de considérer pour un moment comme un être animé de facultés diverses, puisqu'il va développer tout à l'heure celle de marcher et par sauts et par bonds. Tous les mouvemens de ce corps seront exécutés dans un très-grand ordre; et ces mouvemens, que vous pourrez prévoir, que vous annoncerez au besoin sans craindre de vous tromper, direz-vous de même alors qu'il répugne de les considérer comme des propriétés de futur contingent? y appliquerez-vous les mêmes raisonnemens que ci-dessus? et faudra-t-il que ces événemens, qui ont aussi leurs difficultés pour se produire, soient déclarés des cas préexistans, surtout si c'est dans son état de repos que vous vous occuperez de ce ballon, que vous en rechercherez

la nature? C'est ce qu'il n'arrivera à personne de faire, je le sais : on est, dans cet exemple, sur la considération d'un ordre de phénomènes trop simple. On ne craint point d'être forcé de trop donner à la cause occulte qu'on a toujours tant de raisons d'exclure ; et qu'on nomme le hasard ; mais, au contraire, on procède à jeux découverts. Le ballon examiné, on trouve que c'est de l'air emprisonné dans une vessie : cet air a des propriétés qui tiennent à son essence ; il est compressible, élastique, etc. La vessie joue le rôle d'un contenant. Le tout ensemble manifeste encore une autre propriété, celle, comme corps grave, d'être soumis à l'action de la pesanteur. L'esprit qui possède toutes ces données agit avec discernement ; il s'explique facilement toutes les circonstances de cette vie tourmentée (1) du ballon. En dernière analise, le ballon se meut, une impulsion lui étant donnée, en vertu des propriétés des parties matérielles dont il est composé ; et pourquoi ? c'est qu'il n'est aucun corps naturel qui ne soit doué de propriétés, et qui ne soit forcé de les manifester, dès que de certaines circonstances en favorisent le jeu.

(1) Tout corps qui a cette activité, qui est sujet au mouvement, et qui exécute plusieurs déplacemens en vertu d'une seule impulsion, jouit sans doute, pendant la durée du phénomène, d'une existence quelconque; il vit à sa manière.

Puisqu'il en est ainsi nécessairement, n'est-il pas plus convenable, au lieu de cette locution, *Est quod futurus est*, traduisible par, *C'est déjà ce que cela deviendra plus tard*, d'admettre cette autre plus précise et d'une exactitude incontestable : *Ce corps existe avec telles et telles propriétés, lesquelles, l'obligeant d'entrer en relations avec plusieurs choses de son monde extérieur, le sollicitent à subir diverses métamorphoses?* Et alors qu'y a-t-il d'étonnant à ce que l'on puisse pressentir les destinées futures de ces subséquentes formations, si de telles prévisions se fondent sur la connaissance tant de premiers produits que de produits différens engagés dans des actions réciproques, déterminées et connues?

Vous pourrez répliquer, je l'avoue, que, si l'on passe de l'exemple du ballon aux considérations mêmes de l'organisme animal, il faudra se tenir dans de très-hautes abstractions, d'où il sera impossible de descendre, c'est-à-dire qu'il faudra laisser la plupart des phénomènes sans explication. Telle sera en effet notre position. C'est que, là, les ressorts sont infiniment plus compliqués que dans l'exemple précité. Les difficultés tiennent au défaut d'exercice sur ce point, ou même à l'impuissance de notre esprit (1). Ce qui, dans le vrai,

(1) Il viendra peut-être un jour où l'on reconnaîtra que notre ignorance des hautes fonctions de la vie tient moins encore à de

est praticable dans un cas où interviennent au plus, je suppose, deux ou trois inconnus, cesse de l'être quand ceux-ci se multiplient par centaines. Que conclure de tout cela? que nous ne comprenons presque rien encore aux conditions les plus essentielles de l'animalité. Voilà ce qu'il faut savoir reconnaître, et j'aime mieux l'aveu qui en est fait à propos que les spéculations de la plus brillante hypothèse: car une hypothèse qui n'est pas la vérité est une erreur qui éloigne plus qu'elle n'approche du but. Et en effet, voudrait-on néanmoins continuer à s'en servir, l'esprit, qui se tient pour satisfait, demeure en repos, tandis, au contraire, que, s'il aperçoit que des obstacles lui barrent le chemin, il ne lui arrive d'entreprendre de passer outre

---

graves difficultés du sujet qu'à la fausse direction de l'esprit humain dans d'aussi importantes recherches. Cette réflexion m'est surtout suggérée par le mémorable travail de M. le docteur Flourens sur les fonctions du système cérébro-spinal. (Remontez d'âge en âge pour en trouver un qui lui soit comparable de toute manière, et vous arriverez à la découverte de la circulation du sang.)

Quelle idée se ferait-on du mouvement d'un ballon, si l'on n'était pas déjà familiarisé avec la connaissance de l'air et celle de ses propriétés, avec les questions de la chute des corps? Un tel problème à résoudre offrirait aussi des difficultés immenses, qu'on ne s'expliquerait peut-être de même qu'en les jugeant d'un accès impossible à la faiblesse de notre intelligence.

qu'autant qu'il se sent la force et les moyens de les surmonter.

On voit, par cette discussion, dans quel labyrinthe on jetait la question des monstres, en la mêlant et en la soumettant à celle de la préexistence des germes.

Mais il y a mieux ; c'était faire le plus grand des contre-sens : car, les deux questions ont-elles autant de connexité qu'on l'a pensé, il fallait se servir de celle dont les faits restent sous l'action de nos sens, pour tenter d'éclaircir ensuite par elle l'autre, qui n'y laisse aucune prise. C'est bien, à quelques égards, ce qui devint le fond des célèbres débats de Winslow et de Lemery, de 1733 à 1742. Toutefois ces deux grands anatomistes ne firent qu'effleurer ce sujet en se tenant sur une seule considération, celle des monstruosités par excès.

Cependant, si, comme je l'ai déjà exposé, page 208 (1), et comme bien d'autres considérations

(1) Je reçois en ce moment une thèse inaugurale soutenue à Utrecht, intitulée : *De labii leporini congeniti naturâ et origine* (brochure in-8° de 72 pages, avec une planche; *Utrecht et Amsterdam,* 1822), dans laquelle l'auteur, M. le docteur C. Nicati, figure sous le n° 7 de sa planche un embryon humain de trois mois, d'après un sujet de la collection de son maître, M. le professeur Vrolik. Je ne suis plus à temps de faire profiter les nombreuses et savantes observations répandues dans cet ouvrage à mon article *Bec de lièvre*, imprimé déjà fort anciennement (une

viendront plus bas en fournir une nouvelle et définitive démonstration, il n'est point de monstruosité qu'elle ne dépende d'un tirage s'exerçant du dehors

---

maladie, les devoirs de mes places et quelques autres travaux m'ont forcé d'interrompre la publication de ce volume, dont quatre cents pages étaient imprimées en mars 1822); mais je puis du moins appeler l'attention des anatomistes sur le *fait très-important* de la figure 7 que je viens de citer.

M. Nicati a cru ne donner qu'une observation de plus de bec de lièvre; et sans prévention, il a laissé représenter une circonstance en apparence accessoire, mais que je tiens pour fondamentale. C'est une tige tégumentaire autour de laquelle une partie du cordon ombilical est enroulée : elle paraît sortir, à droite, de la portion du crâne où les angles du temporal, du pariétal et du frontal, viennent se réunir; et par son autre extrémité, elle se rend, de concert avec le cordon ombilical, sur le placenta, y adhérant et reproduisant ainsi quelques circonstances de notre monstruosité pl. V, ou de l'hypérencéphale. A l'extraction du fœtus, très-probablement dans la vue d'écarter des lambeaux jugés inutiles, on aura cru dégager le placenta en rompant cette bride, qui, selon moi, contenait les véritables élémens de la monstruosité du sujet.

Car une plaie, ainsi que nous en développerons plus tard le mécanisme, aura donné naissanee à ce filet tégumentaire, à cette bride placentaire. Celle-ci se sera prolongée sur les membranes du palais. Les os incisifs, dans un fœtus aussi jeune, sont écartés des maxillaires, et ils peuvent par conséquent être facilement entraînés les uns loin des autres. Pour cela faire, il suffit que les eaux de l'amnios agissent par leur accumulation sur les membranes de l'œuf, et que celles-ci, au moyen de la bride subsistant

en dedans, d'un tirage portant son action sur un des points superficiels du corps du fœtus; et de plus, si cet effet de tirage ne peut se manifester que subséquemment à une lésion accidentelle, il faut en conclure, et il est pour moi évident qu'il n'y a pas, qu'il ne saurait y avoir de monstruosité originelle. Tout cet échafaudage d'un germe primitivement monstrueux, d'un germe préexistant et emboîté de toute éternité avec de vicieuses qualités, reste une pure supposition, non-seulement qu'il répugne à notre raison d'admettre, mais en outre que les plus simples et de journalières observations s'accordent, je pense, à proscrire.

Le cultivateur le moins instruit en sait plus sur cela que nos plus subtils métaphysiciens, parce qu'il ne saurait long-temps se tromper sur la réelle valeur et sur l'avenir des germes de reproduction,

---

intermédiairement, attirent sur elles le fœtus, que son propre poids retient en sens contraire. Un tirage est ainsi exercé de dedans sur le dehors : le maxillaire droit aura été maintenu; et le bec de lièvre, qui se dirige effectivement vers la droite, est définitivement le produit de ces luttes et actions diverses. La peau, plus tard continuant à se former et à s'étendre pour entourer la face, aura recouvert la bride placentaire et procuré l'apparence de sa sortie vers l'un des points de la tête. Encore n'est-ce ainsi en totalité qu'au-dessus de l'os frontal, puisque la peau, faute d'une entière cicatrice, est restée ouverte comme si on l'avait fendue à dessein, depuis l'œil jusqu'à la bouche.

objets de sa spéculation, sans s'exposer à une ruine certaine. Il croit donc à la formation des germes. Sa prétention, légitimée par le succès, est de pouvoir diriger à son gré et selon ses besoins cette formation. Il donne des étalons de choix ayant telles qualités déterminées à sa cavale, à ses brebis ou à sa génisse, pour se procurer, je suppose, une race hybride, des agneaux à lainage beaucoup plus fin, ou un veau qui croîtra sans prendre de cornes. De mauvais blés lui donnent des épis sinon avariés, du moins amaigris; car, de semences défectueuses, il ne peut attendre que des végétaux souffrans et mal venans. Si les graines sont absolument viciées, elles ne lèvent pas, et pourissent en terre; si elles ne sont que défectueuses, comme il suffit qu'une seule molécule de gluten soit soumise à l'action du *nisus formativus*, il en provient néanmoins un sujet normal, qui est nécessairement et seulement débile et rabougri.

Cependant plusieurs causes perturbatrices peuvent encore détruire l'espoir d'une riche moisson, comme l'attestent toutes les maladies des blés, l'ergot, le charbon, etc.; et il faut bien que la seule ressource du cultivateur contre ces désastres consiste à éloigner de sa semence des perturbations qui proviennent du dehors, à juger par les soins qu'il prend de chauler son blé, c'est-à-dire de l'enduire d'une couche de chaux.

Il en est donc de la monstruosité des végétaux comme de celle des animaux : une intervention de lésions extérieures et accidentelles l'occasione. Qu'un insecte pique une cloison mitoyenne à deux germes, et que néanmoins ceux-ci continuent à se développer, il en résulte deux fruits appuyés l'un sur l'autre, et qui alors présentent, dans cette union anomale et pathologique, tous les caractères de la monstruosité. Combien d'autres exemples en faveur de cette thèse pourraient être fournis par le règne végétal !

Un fœtus blessé dans le sein de sa mère réalise, sous tous les rapports, la condition d'un animal surpris dans son monde extérieur et frappé à l'improviste. La blessure est-elle grave, la vie cesse; n'est-elle que légère, ou n'a-t-elle retranché qu'un membre dont l'amputation n'entraîne pas nécessairement la mort, les bords de la plaie se rapprochent; car l'action du *nisus formativus* n'est jamais interrompue. Mais, comme cette action procède sur des organes déchirés et en l'absence d'une portion emportée, ce qui se forme en remplacement de ce qui avait été formé est une réunion, par suture, des vestiges des organes dilacérés, c'est-à-dire un nouvel assemblage hétérogène, et je pourrais risquer de dire, un nouvel organe, alors pathologique. C'est le nom que je dois en effet à ce résultat, puisqu'il réunit toutes les conditions qui

me paraissent caractériser un organe, puisqu'il se trouve constitué par un certain nombre d'élémens liés ensemble, soumis aux mêmes vicissitudes, comme ils sont tenus aux mêmes devoirs et engagés dans les mêmes services. Et par exemple, y aurait-il eu amputation d'une partie du bras, et cette amputation aurait-elle été suivie de guérison? un moignon est ce nouvel organe hétérogène, anomal, pathologique, qui se marie avec toutes les autres parties contiguës ayant persévéré dans l'état normal, et dont l'individu blessé est tenu alors de s'accommoder.

Les phénomènes dont nous sommes journellement les témoins, ne se passent pas différemment dans la monstruosité. Celle du rhinencéphale, par exemple, tient à la suppression presque totale de l'organe olfactif. Ce qui intervient sur la ligne médiane sont les racines des organes latéraux, lesquelles s'appuient les unes sur les autres, au lieu de s'appuyer sur l'appareil nasal : engagées et réunies, ces racines forment ensemble un tout, un organe nouveau bizarre, hétérogène, anomal, pathologique, ce que, dans ce cas particulier, j'appelle la monstruosité, l'organe monstrueux, enfin l'*organe rhinencéphale.* Cet organe, c'est une seule cavité oculaire, un seul œil, toutes les modifications dont j'ai présenté les caractères, page 93.

Si donc il y a parité dans les deux phénomènes qui

m'ont servi d'exemple, si le fœtus rhinencéphale ou monstrueux est sous l'action du même régime que le sujet amputé, si les deux déformations dépendent réellement d'une lésion accidentelle, j'arrive à la même conclusion que tout à l'heure au sujet des végétaux ; il n'y a aucune condition originelle et nécessaire pour la monstruosité. Tout fœtus naît avec une susceptibilité plus ou moins grande pour son heureux développement ; suivant la condition de vigueur ou de faiblesse de ses parens, il passera à des formes athlétiques, ou il n'existera que d'une manière chétive. Mais, quoi qu'il lui advienne au moment de sa conception, s'il est, c'est pour se développer d'une manière uniforme et régulière (1).

Nous ne sommes pas plutôt arrivés à cette conséquence, qu'un autre résultat plus général et plus directement applicable à la principale question de ce paragraphe vient frapper notre esprit. La remarque

(1) M. Virey est, comme moi et avant moi, arrivé à la même conclusion dans le trente-quatrième volume du Dictionnaire des Sciences médicales, au mot *Monstre*, page 140. « Tous ces faits, « dit-il, semblent établir que les germes des animaux et des végé« taux sont émanés purs et réguliers de la main du Créateur, « c'est-à-dire que toutes difformités ou monstruosités sont sub« séquentes et résultent de divers chocs, ou de dérangemens, ou « de l'inégale nutrition, etc., de ces mêmes germes. »

que nous a suggérée la monstruosité du rhinencéphale subsiste en son entier et également pour tous les autres cas de monstruosité. Il n'est véritablement aucune partie du corps qui ne soit susceptible d'un tirage extérieur, et qui ne puisse, par un retardement de développement que ce tirage occasione, devenir aussi monstrueuse. Il n'est en effet aucun organe qu'une force du dehors ne parvienne à dominer, que cette force ne puisse détourner de la tendance à une formation régulière, ou, comme nous nous en sommes jusqu'à présent expliqués en recourant à l'expression consacrée par le célèbre Blumenbach, ne puisse détourner de céder à l'action du *nisus formativus*.

Si sur tous les points, soit profonds, soit superficiels, de l'être organisé, il peut survenir une cause perturbatrice de l'action du *nisus formativus*, il n'y a donc rien de primitif, d'absolument nécessaire quant à l'avenir dans les conditions du germe : ce ne peut donc plus être une chose problématique que la question si fameuse et si long-temps débattue de la préexistence des germes (1). Je le répète;

---

(1) Entendue, comme je l'ai exposé plus haut. Car tout ce qui tient à la matière, telle qu'elle est sortie des mains du Créateur, et à ses propriétés coéternelles comme elle, devient le sujet d'une autre question que je n'ai voulu ni directement ni indirectement traiter ici.

on ne saurait effectivement reconnaître de préexistence, de développement nécessairement invariable, du moment qu'il est prouvé qu'une déviation de l'organisation est toujours et se trouve partout possible.

Cependant, dira-t-on, aucune de ces inquiétudes n'empêche celles des spéculations de l'économie rurale, qui sont fondées sur la rénovation des êtres : c'est que, dans ce cas, les chances de probabilité équivalent presque à de la certitude. Vous savez ce qui adviendra, pour le conclure par voie d'analogie ; mais je puis aussi ajouter : Vous le pourriez conclure également de haut et sur la considération seule des faits ; vous le pourriez savoir, et tout aussi sûrement, par voie de déductions philosophiques.

En effet, que vous connaissiez les élémens qui entrent dans la composition d'un corps naturel, les propriétés de ce corps sont une résultante des propriétés distinctes de chaque élément partiel. Tout ce qu'il deviendra en se combinant avec un autre corps A, ou avec un troisième B, sont des effets nécessaires comme dépendant de l'essence de chaque composant, comme résultant de la valeur des propriétés mises en commun et concourant au résultat acquis. Ces effets, pour être prévus, ne peuvent pas être cependant jugés des effets préexistans.

L'acide muriatique (1) a de l'affinité pour la soude : je prévois et je m'explique la formation d'une molécule de sel gemme, d'après ce que je sais des propriétés des deux composans. Ce qui préexistait à la molécule de sel, c'étaient ses composans, doués de certaines propriétés ; mais, bien que ces mêmes composans ne puissent nécessairement et absolument produire que cette même molécule, vous ne direz pas, ou du moins vous ne devrez pas dire celle-ci préexistante à elle-même. Je puis étendre plus loin cette explication : car je trouve dans l'histoire de la chimie que ce cas normal est quelquefois affecté d'irrégularités; dérogation aux conditions ordinaires, qui correspond tout-à-fait aux anomalies pathologiques de l'organisation animale. Mon célèbre et savant confrère M. Berthollet, examinant en Égypte les lacs de natrum, vit que la formation du carbonate de soude avait lieu par une décomposition contraire aux lois des affinités ordinaires : là le muriate de soude ou sel gemme, et le carbonate de chaux, se métamor-

(1) Je n'ignore pas que les derniers progrès de la chimie font aujourd'hui préférer le nom d'*acide hydro-chlorique* à celui d'*acide muriatique*, comme le nom de *chlorure de sodium* à celui de *muriate de soude ;* mais je conserve ici les expressions de l'ancienne théorie, parce qu'elles se prêtent mieux aux explications que je crois utile de donner.

phosent et se résolvent en carbonate de soude et en muriate de chaux avec excès de base, par un échange réciproque de leurs bases et de leurs acides. M. Berthollet, en étudiant ce phénomène, reconnut que la puissance des masses changeait l'ordre des attractions. C'est ainsi que nous voyons jouer, dans ces actions réciproques, à la puissance des masses le rôle que, dans nos exemples précités de monstruosité, nous avons vu remplir à un tirage extérieur, c'est-à-dire le rôle d'une cause perturbatrice luttant avec succès contre les propriétés des corps et leur tendance à une semblable et régulière formation.

Nous terminerons par un exemple qui présente plus de points de contact avec les phénomènes de l'organisme animal. Soit une pile à auges mise en batterie; elle est une image sensible, reproduisant, sous bien des rapports, l'action et le jeu de la vie chez les animaux inférieurs. Une telle pile a elle-même une vie propre, qui se conserve tant que la pile fait emploi de tous ses moyens : c'est une existence comme la lui permettent les élémens qui la composent et la complication d'effets qu'amènent ces arrangemens. Les points de contact de cette machine avec l'animal sont qu'elle cesse de jouer et d'exister, soit par le défaut d'alimens dans les auges, soit par l'usure de ses appareils. Elle périt en effet, quand elle a épuisé sa provision d'eau et

d'acide sulfurique, et elle périt encore et nécessairement lors même qu'il est pourvu à son alimentation par une succession réglée de versemens d'eau acidulée, quand arrive l'usure totale des appareils ou des plaques qui plongent dans les auges.

Dans cette position des choses, qui peut douter que la pile ne puisse, ne doive produire régulièrement et exactement le phénomène qui est la fin de sa mise en activité, qu'elle n'opère nécessairement la décomposition des fluides contenus dans les auges? Mais cependant que vous apportiez d'autres conducteurs croisant leurs actions avec ceux de la machine, vous occasionerez une perturbation dans les phénomènes. Maître d'agir à votre gré dans l'expérience, vous en expliquerez facilement les effets, soit réguliers, soit irréguliers; et vous recueillerez cette conclusion définitive, que les phénomènes se développent constamment de la même façon sous l'influence de causes déterminées, et qu'ils varient comme changent leurs conditions prédisposantes. Rien dans tout cela de préexistant; mais, un corps étant formé, il l'est avec de certaines propriétés, et son activité est réglée d'après ces propriétés, qui tiennent à son essence.

La perturbation que nous venons d'admettre répond à la perturbation que les animaux éprouvent par l'effet d'un tirage extérieur. Sans cette perturbation, un animal régulier serait produit; elle

intervient, c'est un autre animal dans le point de cette intervention; et cet autre animal vivra, si la perturbation n'affecte pas les centres d'action vitale, comme vivent, par exemple, tous les monstres à bec de lièvre : dans l'hypothèse contraire, l'animal meurt en naissant.

C'est où j'arrête ces recherches sur la connexité de la fameuse question de la préexistence des germes avec les faits de la monstruosité. Au delà, je ne sais plus rien, je ne vois plus rien d'explicable. Et en effet, arrivé sur cette limite, le physicien disparaît; l'homme religieux (1) seul demeure, pour partager l'enthousiasme du saint prophète et pour s'écrier avec lui : *Cœli enarrant gloriam Dei...; laudemus Dominum.*

---

(1) On a remarqué mon premier volume comme portant à la méditation religieuse. Voici comme se termine une des analises qui en furent faites dans le temps : celle-ci a paru dans la *Bibliothéque médicale*, cahier d'août 1819. « Du reste, la curiosité et « le goût de toutes les classes de lecteurs trouveront de quoi se « satisfaire dans la *Philosophie anatomique*; car les sciences « physiques ne profitent point seules des conséquences du beau « principe que M. Geoffroy vient de proclamer, et il me semble « que l'*unité de l'idée*, sur laquelle ont été formés des ouvrages « si composés et si nombreux, témoigne ayant tout de l'*unité de* « *leur cause.* »

§ II. D'une erreur populaire au sujet des monstres.

Ce n'est pas seulement chez les philosophes constamment occupés de savantes investigations que se développe un vif intérêt de curiosité touchant les faits de la monstruosité : cet intérêt est le même, il est tout aussi grand chez les classes les moins instruites de la société. Quand un monstre survient au sein d'une famille, il étonne, excite et trouble toutes les imaginations. Cet événement s'empare surtout des sentimens et de toutes les facultés de la mère, que le spectacle de son enfant dégradé porte à un retour sur elle-même, et qui succombe presque toujours sous l'humiliation d'avoir ainsi fourni le sujet de la plus rare et de la plus affligeante exception. Cette infortunée, sans songer que ses habitudes intellectuelles et des connaissances très-bornées la rendent peu propre à aborder un aussi grave sujet de méditation, ne se donne au contraire point de cesse qu'elle n'ait découvert ce qui l'aura extraordinairement agitée durant sa grossesse, et ce qui aura causé par conséquent le développement désordonné de l'être que ses flancs ont porté. La part qu'elle a à l'événement, les agitations de son esprit qui l'y ramènent sans cesse, et un certain besoin d'en reparler continuellement,

font qu'elle se persuade qu'à sa seule perspicacité est réservé d'en démêler la véritable cause. Ainsi Joséphine sait à n'en point douter, ou croit savoir que les traits hideux d'un mendiant, remarqués par elle vers le huitième mois de sa grossesse, auront causé en elle une préoccupation capable d'avoir tout d'un coup métamorphosé l'enfant qui s'organisait dans son sein.

Ces opinions particulières, conçues et propagées dans de semblables conjonctures, ont successivement servi à fonder la croyance populaire touchant l'*influence des regards* sur le développement d'un embryon. Or cette influence fut toujours et est encore en question, puisque la science l'a admise comme un sujet légitime de controverse.

Cependant, pour n'en traiter ici que sous le rapport des faits que nous avons recueillis, nous observerons que Joséphine n'est point fondée à attribuer les difformités de son enfant à un *regard*, qui, au huitième mois de grossesse, aurait tout à coup troublé son imagination. Ce qui contredit formellement cette conjecture sont les faits suivans, que nous avons discutés et parfaitement établis dans les mémoires précédens :

1° Il n'est point survenu, durant la formation du podencéphale, de maladie capable d'imprimer à l'organisation une marche rétrograde.

2° Sans être né viable, le Podencéphale est ce-

pendant sorti du sein maternel gras, fort, robuste, et généralement avec toutes les apparences de la meilleure santé. Il en fut de même de l'Anencéphale précédemment décrit.

3° Ce qui a privé ces êtres difformes d'entrer et de persévérer dans la vie de relation fut le mésaccord de leurs organes, dont quelques-uns étaient développés comme à neuf mois d'âge fœtal, et d'autres comme à deux ou trois mois.

4° Ces organes, qui sont formés vers la fin de l'âge fœtal dans l'état où ils existent au commencement de cet âge chez un embryon régulier, sont principalement les masses encéphaliques. Or nous avons démontré que cette circonstance, dont se compose uniquement la monstruosité de ces masses, provenait d'un retard dans leur développement, ou mieux d'un obstacle à leurs subséquentes métamorphoses.

De ces observations, il faut conclure que la perturbation qui a fait passer le podencéphale de son primitif état d'embryon normal à sa dernière et définitive condition, aura commencé à faire ressentir son action du premier au troisième mois de grossesse. La rencontre du petit mendiant qui au huitième a si vivement frappé l'imagination de Joséphine, forme donc une circonstance absolument étrangère à l'élaboration de son fruit.

Par la même raison, Joséphine n'aura pas été

non plus mieux fondée à attribuer les difformités de son enfant à la violence du choc qui la renversa, étant enceinte de six mois. Ce n'est pas qu'elle n'ait eu beaucoup à souffrir de cette secousse. Nous avons vu qu'elle la ressentit vivement dans le sein maternel, et qu'elle fut obligée de garder le lit plusieurs jours de suite. Mais, si je ne me trompe, loin que cet événement ait dû pour la première fois engendrer des désordres organiques, il aura au contraire occasioné la cessation de plusieurs.

Voici comme je conçois que la chose se sera passée. Il n'est pas, suivant moi, de monstruosité, qu'elle ne soit produite dans le principe par une ou plusieurs brides placentaires, c'est-à-dire par des membranes étendues du placenta sur le fœtus. Deux brides principales paraissent avoir fourni d'abord les ordonnées des monstruosités du podencéphale, ces deux brides ayant été répandues, savoir, l'une sur la tête, et l'autre à la région des reins et des organes sexuels. La tête est restée soumise constamment à l'action des causes pertubatrices, qui l'ont privée de son développement normal; mais il n'en aura point été ainsi de la région des reins. Il faut que la lame qui attachait le fœtus à la membrane de l'œuf ou au placenta, se soit rompue : nous en avons vu une trace manifeste; car telle nous paraît être en effet la cicatrice que nous avons décrite page 228.

Cette lame de suspension, que le poids et les agitations du fœtus auront sans cesse tiraillée, et que plus d'activité chez celui-ci et plus d'essor comme développement dans les derniers momens de son existence tendaient à moins nourrir et rendaient par conséquent moins solide et moins résistante, se sera rompue prématurément pour avoir cédé à l'ébranlement intra-utérin dont Joséphine éprouva un si douloureux ressentiment, quand elle fut heurtée et renversée. Et, comme il ne se fait aucune déchirure de membranes sans hémorragie ni spasmes nerveux, j'explique de cette manière, et, je crois, très-naturellement, ce que Joséphine m'a rapporté de sa situation après sa chute, et ce que furent les souffrances qui l'accablèrent les jours suivans.

Parce que l'imagination exerce sur nos sens une très-grande influence, on veut que cette cause agisse également sur le fœtus, où n'existe cependant encore aucune faculté de perception, comme sur sa mère, c'est-à-dire que cette cause se propage dans la même raison sur un commencement d'opérations organiques s'élaborant péniblement vers un point reculé de la tige maternelle comme sur cette tige elle-même, riche d'organisation et douée des moyens les plus étendus. Une vive et subite émotion, un dégoût momentané, auraient donc plus de prise sur l'âme qu'une continuelle préoc-

cupation de l'esprit, que les mouvemens désordonnés d'une conscience toujours en reproche?

Que de tourmens d'esprit, que de remords, et par conséquent que d'altérations dans toutes les voies organiques chez une jeune fille timide et séduite! Toutefois le bourgeon en développement sur cette tige qui se flétrit ne s'en ressent en aucune façon : tout au contraire, ces excitations n'en favorisent que mieux la production. C'est que ces choses ne se gouvernent point, là, par les sentimens moraux, mais dépendent bien plutôt du principe de notre loi du balancement des organes. Les bénéfices de la nourriture profitent inégalement, moins à la mère et davantage à son fruit.

Toute contention d'esprit et les maladies qui en peuvent résulter ne doivent donc pas être considérées comme prédisposant une mère à mettre au jour un enfant difforme. Joséphine devient enceinte sans en prendre de souci, sans en concevoir ni peine ni plaisir. Elle pourra perdre sa place, mais elle en pourra trouver une autre; c'est dans ce vague d'idées que flotte son esprit indécis : et cependant c'est d'un monstre qu'elle accoucha.

Il faut en effet que les peines morales n'influent pas autant qu'on l'a cru sur le développement des germes. Il suffit, pour en être convaincu, de consulter les registres de naissance d'une grande population. Ainsi les *Recherches statistiques sur la*

ville de Paris, publiées l'année dernière par les soins de M. de Chabrol, conseiller d'état et préfet du département de la Seine, ouvrage qu'on citera sans doute à tout jamais comme un modèle du genre, nous donnent exactement le nombre des naissances à Paris pendant l'année 1817. Ce nombre s'élève à 23,759, quantité qui se divise, relativement à l'état civil de ces naissances, comme il suit : *Enfans légitimes*, 14,712; *enfans naturels*, 9,047 (1).

(1) *Recherches statistiques de la ville de Paris et du département de la Seine*, etc., in-8°, 1821 : au bureau de la lithographie de l'école royale des ponts et chaussées, 14e et 15e tableaux.

Le même ouvrage donne l'état des naissances à Paris pendant l'année 1818. Les états des trois années suivantes m'ont été communiqués par l'homme aimable et l'homme de génie qui remplace M. Delambre comme secrétaire perpétuel de l'Académie, mon honorable ami, M. Fourier.

Je vais donner les nombres des cinq années dans le tableau suivant :

ENFANS NÉS A PARIS,

	LÉGITIMES.	NATURELS.	TOTAL.
En 1817.....	14,712	9,047	23,759
En 1818.....	14,978	8,089	23,067
En 1819.....	15,711	8,641	24,352
En 1820.....	15,988	8,870	24,858
En 1821.....	15,980	9,176	25,156

(Le rapport des premiers chiffres aux seconds, exprimé en des termes plus simples, donne, par à peu près, la proportion de 5 à 3.) Ainsi neuf mille femmes sont devenues mères à Paris en 1817, sans avoir craint d'encourir la réprobation de la société; et plus du quart de ce nombre, au moins deux à trois mille, le devinrent pour la première fois, roulant, sans doute pour la plupart, continuellement dans leur esprit, les déplorables circonstances de leur séduction, et restant de cette manière, pendant les longues journées de leur grossesse, sous l'accablement des émotions les plus douloureuses. Cependant comparez l'un à l'autre ces deux nombres: il est si peu de monstres eu égard à la quantité de pareils désordres, qu'on en doit conclure qu'un profond chagrin n'est point une cause prédisposante à la monstruosité. Et d'ailleurs, si les tourmens d'une âme déchirée, en causant le dépérissement de la mère, devaient réagir sur son fruit, ce serait d'une manière générale, sur tout l'ensemble de l'être, sur tous ses organes au *prorata*, et non séparément et uniquement sur une seule partie organique, comme cela se voit chez les monstres.

Ajoutez à ceci qu'il n'y a ni plus ni moins de monstres chez les animaux que dans l'espèce humaine, et vous en conclurez surabondamment que notre raison et nos affections morales ne sont pour

rien dans les déformations qui constituent les faits de la monstruosité.

§ III. Des adhérences du fœtus avec ses enveloppes, considérées comme l'ordonnée et l'unique cause de la monstruosité.

C'est depuis peu que de nouvelles recherches et un plus judicieux emploi de l'investigation anatomique ont fait apprécier sous de nouveaux rapports l'origine de la monstruosité, et ont porté à attribuer ce phénomène à un défaut d'accroissement, qui a pris en particulier le nom de *retardement de développement.* On avait bien autrefois exprimé à peu près la même idée en distinguant les faits de monstruosités en deux classes, dites, l'une *par défaut*, et l'autre *par excès*. Une monstruosité par défaut de complément d'organisation et une monstruosité par retardement dans le développement de quelques parties organiques ne paraissent en effet qu'une même considération différemment exprimée. Cependant ce ne sont pas deux expressions absolument identiques; elles sont susceptibles d'une distinction fondamentale.

On avait entendu autrefois, sous le nom de monstruosité par défaut, l'espèce caractérisée par l'absence d'un ou de plusieurs organes, que cette absence fût ou non originelle; et au contraire on

comprend aujourd'hui, sous le nom de monstruosité par retardement de développement, les cas invariablement réalisés par des obstacles intervenant à l'improviste et luttant contre la marche habituelle et progressive de l'organisation. Cette distinction, toute fondée qu'elle est sur une différence peu considérable, n'est cependant susceptible d'aucune équivoque : aussi, par elle, la chaîne de nos explications sur les monstruosités est-elle accrochée à un anneau déjà plus élevé.

Les choses en étant à ce point, il n'y a nul doute que, si nous parvenions à faire connaître quels obstacles remplissent de troubles la mystérieuse et inévitable élaboration des corps vivans qui s'organisent, nous aurions aussi nous-mêmes porté plus loin ces explications. Or c'est ce qui nous paraît pouvoir se faire, et ce qui résulte en effet de la considération d'adhérences avec ses enveloppes, que le fœtus contracte dans quelques cas bien rares à la vérité.

Long-temps avant d'être fixé sur ces idées, j'avais essayé d'imiter les procédés de la nature et tenté de soumettre à des perturbations méthodiques de grandes compositions organiques dans le moment de leurs métamorphoses, c'est-à-dire à l'époque de leurs premières formations. J'ai réussi à quelques égards, ayant fait, pouvant faire des monstres à volonté. Mais ce succès fut cependant renfermé

dans des limites très-étroites, puisqu'il ne s'étendit point sur les monstres, dont le système de déformation formait l'actuel sujet de mes recherches, puisqu'il n'eut jamais pour résultat un fœtus chez lequel un organe était retardé dans son accroissement, et combiné sous cette forme avec toutes les autres parties de l'organisation ayant parcouru le cours des développemens ordinaires.

J'avais mis des œufs en expérience. Une chaleur modérée, comme chacun sait, en détermine l'incubation : l'évaporation leur fait perdre un cinquième de leur poids (1); de l'air, qui pénètre dans leurs coquilles, y va tenir la place de ce qui s'est évaporé; plusieurs fluides impondérés, tels que la lumière, le calorique, etc., s'y répandent et y établissent un mode de circulation. Ce sont ces

(1) Je l'ai appris par une expérience directe. J'ai pesé six œufs de poule au commencement et vers la fin de l'incubation : je donne leur poids en milligrammes, ces œufs étant désignés par les six premières lettres de l'alphabet.

Pesée des six œufs	A	B	C	D	E	F
— première......	60812	58322	57450	56968	55440	54694
— seconde.......	48525	48137	49050	48470	41795	47452
Perte.....	12287	10185	8400	8498	13645	7242

actions réciproques, ces mouvemens intestins, que j'ai voulu contrarier.

Pour cet effet, j'ai placé sous des poules couveuses des œufs dont j'avais changé la condition : les uns, pour les avoir renfermés, soit en totalité, soit seulement en partie, dans de la baudruche ; d'autres, pour les avoir vernissés en plusieurs places, et quelques autres, pour en avoir élargi les pores, entamant leur coquille par sciage, ou par usure, ou seulement par des piqûres. Les déviations de l'ordre commun, obtenues par ces moyens, ont été très-variées, mais peuvent toutefois être comprises sous les trois chefs suivans. Ou les liquides albumineux s'arrangeaient, et, je puis dire, s'organisaient sans donner de fœtus ; ou bien un embryon, provenant d'un premier travail d'organisation, s'arrêtait au tiers du volume d'un poulet naissant ; ou, tout au contraire, les fœtus grandissaient outre mesure, principalement vers les extrémités postérieures, et de manière, au moment d'entamer leur coquille, à gêner les mouvemens de la tête et la rétraction des membranes renfermant la matière du jaune. Je dois revoir ces faits avant d'en publier les détails et les définitives conséquences.

Enfin, dans l'espoir de me procurer des résultats encore plus décisifs, j'ai de plus agi sur les mères elles-mêmes. J'ai déjà fait connaître mes observations à cet égard ; ce travail, inséré dans les *Mé-*

moires du Muséum d'Histoire naturelle, tome 9, page 1, y porte pour titre : *Sur les organes sexuels et sur les produits de génération des poules, dont on a suspendu la ponte en fermant leur oviductus.*

Ainsi se trouve démonstrativement établi que l'on peut agir sur le développement des germes. Il suffit en effet de quelques tâtonnemens pour connaître que telle sorte de causes perturbatrices engendre telle espèce de monstruosité.

Cependant, n'ayant jusqu'à présent procédé que par des moyens généraux, mes résultats ont été des monstruosités s'appliquant à toute l'organisation, et non des monstres dans l'acception particulière de ce mot. J'avais pesé à la fois et à peu près également sur toutes les parties organiques, et non séparément sur un seul organe. Ces essais, appliqués à des mammifères, eussent produit des môles (voyez la note de la page 206), c'est-à-dire une monstruosité qui eût affecté les premières membranes du fœtus, qui eût eu pour sujet le placenta lui-même.

Ce ne fut donc qu'après ces premières tentatives que je compris que, pour obtenir des monstres de la nature de ceux qui avaient jusqu'à ce jour occupé les anatomistes, c'est-à-dire des êtres dont la difformité fût restreinte à un seul organe, il fallait procéder sur des formations régulières dans le début, parvenir à l'improviste sur ces noyaux orga-

niques, les blesser et sans doute dilacérer ou percer quelques enveloppes.

Ces vues devinrent pour moi un nouveau programme pour de nouvelles recherches, et je n'hésitai pas en effet à recommencer une autre série d'expériences. Il me parut qu'en secouant vivement, frappant d'une certaine façon, ou même perforant des œufs couvés depuis six, huit et dix jours, j'arriverais à procurer à leurs embryons un degré de lésion assez bien calculé pour que des êtres aussi fragiles fussent assez et point trop cependant atteints. C'est en variant de toutes les façons ces procédés que je pouvais espérer de me procurer des monstres, dans la rigoureuse acception de ce terme. J'ai commencé ces expériences trop tard, et je n'ai aucun résultat satisfaisant à citer. J'y reviendrai; car que n'obtient-on point par une persévérance ardente et éclairée?

Cependant ce que je venais de chercher péniblement et par voie d'expériences, je l'avais acquis déjà sans le moindre effort et par voie d'observations directes; car ce que je souhaitais découvrir n'était autre chose que les brides placentaires que m'avait présentées l'hypérencéphale; observation qui fut un trait de lumière pour mon esprit, et qui m'éclaira instantanément sur les conséquences d'un fait aussi important.

Le placenta est une portion vivante interposée

entre deux êtres encore liés l'un à l'autre, mais cependant déjà distincts. Le sang que ce tout-puissant organe reçoit de l'utérus, il le distribuera, après une certaine élaboration, en dedans de ses vaisseaux, et l'appliquera au noyau qu'il renferme dans son sein. Il suit de là, par conséquent, que tous ces effets sont diversifiés et successifs comme leurs causes d'action, c'est-à-dire que les conditions de l'utérus, que nous font connaître sa capacité, ses parois et ses ramifications sanguines, deviennent une ordonnée pour ce placenta, de même que les conditions du placenta, manifestes dans ses orifices ou suçoirs, dans son plus ou moins d'épaisseur, dans l'inégale capacité de son parenchyme, dans l'ordre de distribution de ses vaisseaux et dans le plus ou le moins de longueur de son pédicule ou du cordon ombilical, deviennent à leur tour une ordonnée pour le fœtus.

Ce qu'en effet on ne doit pas perdre de vue, c'est qu'autant de placentas différens règlent les conditions d'existence et les formes de l'être parfait appartenant aux différens groupes de mammifères. Ainsi les carnassiers ont leur placenta annulaire et répandu tout autour du corps comme une large ceinture; les taupes en ont le dos couvert comme d'un manteau; il est au contraire rassemblé en un bouton ou en une sorte de gâteau arrondi au-devant de l'abdomen chez les rongeurs; ou bien il est

épanoui chez les ruminans, et terminé par une multitude de boulettes charnues ou de forts cotylédons. Cette position persévérante des placentas à l'égard des fœtus a sa cause dans la brièveté du cordon ombilical et dans la pénurie des eaux de l'amnios, mais seulement chez les animaux qui vivent en liberté. Serait-ce que la domesticité porte tout autre animal à absorber plus de nourriture que n'en réclament les fonctions assimilatrices, et que cette circonstance influe sur la production plus grande des eaux qui baignent le fœtus? Ce n'est pas ici le lieu de développer davantage ces idées; je me bornerai à remarquer que l'histoire comparative des placentas par âge et par espèce est toute à faire, et qu'elle est appelée à répandre un grand jour sur la composition primitive des animaux.

Les placentas se greffent vers l'un des points de l'utérus, et s'y attachent par des brides que leur fournit le tissu cellulaire. Il n'en est pas de même à leurs surfaces intérieures, où de semblables adhérences ne manqueraient pas non plus d'avoir lieu, sans un suintement et comme un versement continuel d'une partie des fluides dont sont nourris les fœtus, sans une interposition toujours subsistante des eaux de l'amnios, qui isolent l'embryon de ses enveloppes repoussées vers la circonférence. Même dans l'hypothèse que le fœtus se nourrit des eaux de l'amnios, cette interposition n'en serait

pas moins d'une durée constante, puisque le sang de la mère viendrait remplacer ce qui de ces eaux disparaîtrait par la consommation.

Le sang de la mère venant approvisionner les vaisseaux du fœtus, et ceux-ci chariant ce fluide et le transportant à leurs ramuscules, c'est en effet une circulation qui favorise invariablement et dans des quantités toujours égales la production des eaux de l'amnios. Or de l'harmonie qui subsiste entre les quantités qui arrivent et celles qui se consomment résulte l'état de santé des fœtus, état très-difficilement altérable. On arrive ainsi à reconnaître que la marche habituelle de l'organisation prive nécessairement le placenta d'adhérer au fœtus.

C'est où nous conduit une théorie aussi certaine dans son principe qu'inattaquable dans ses conséquences; et cependant nous avons vu que le fœtus n'est pas toujours efficacement protégé par les eaux de l'amnios : ce qui résulte effectivement des faits d'adhérences que nous avons remarqués, des brides placentaires que nous avons décrites en traitant de l'hypérencéphale, du podencéphale et du monstre bec de lièvre mentionné en la note de la page 487,

Le placenta est donc un organe susceptible aussi pour son propre compte de lésions, de maladies temporaires. Quelques-unes de ses altérations ont déjà fixé l'attention des médecins. Ainsi il varie

quelquefois de volume, de texture et de couleur ; et on en distingue de deux espèces, *à parasol* ou *en raquette*, suivant que le cordon ombilical naît du centre ou de la circonférence de l'organe. « Ce fut, dit Morgagni, sur son placenta que se porta la vive affection d'une femme, grosse de cinq mois, à la nouvelle de la mort de son mari : les vaisseaux du placenta cessèrent de transmettre le sang de l'utérus ; atrophie qui occasiona plus tard la mort du fœtus. » (MORGAGNI, *lett.* 48, § 18.) On a vu des placentas squirreux, cartilagineux, osseux même. Hufeland et Schreger ont traité de ces derniers. Il n'y avait d'ossifiée que la face utérine au placenta de l'observation du docteur Garin (*Journal de Médecine*, etc, publié par MM. Corvisart et Boyer, t. 3, p. 232), quand l'une et l'autre superficie l'étaient en partie chez le sujet du professeur Carestia ; observation rapportée et figurée au mot PLACENTA, dans le *Dictionnaire des Sciences médicales*. Cette susceptibilité des placentas, établie par ces faits de pathologie et par nos propres observations au sujet des monstres, n'est donc en aucune manière douteuse.

Poursuivons cette discussion, et jugeons-en les conséquences dans leur application aux faits et aux renseignemens dont nous n'avons voulu devoir l'information qu'à nous-mêmes.

La femme qui a mis au monde l'anencéphale

décrit pages 125 et suivantes, avait son mari employé aux travaux du port de Bercy, village situé au-dessus de Paris, sur la rive droite de la Seine. Un incendie, le 31 juillet 1820, détruisit ce lieu d'une très-grande importance commerciale. On vint à Paris annoncer cet événement à la mère de notre anencéphale : *Votre mari*, ajouta-t-on... A ce mot, elle est saisie et tombe évanouie. Elle s'était faussement alarmée ; et cependant, le 2 mars suivant, c'est-à-dire sept mois et trois jours après, elle accoucha d'un monstre.

A juger sur le rapport de la sage-femme et d'après le volume de l'enfant qui est représenté, pl. IV, de grandeur naturelle , l'accouchement aurait été prématuré; l'enfant serait venu à sept mois et demi ou huit mois d'âge fœtal. Je rapporte cette conclusion, quoique j'admette qu'il se pourrait qu'elle ne fût pas fondée : car, si les fonctions d'assimilation s'étendent chez le fœtus jusqu'aux eaux de l'amnios, on sent, à la quantité de ces eaux, qu'on trouve ordinairement déposées dans la poche dorsale, ou, ce qui revient au même, dans les méninges chez les anencéphales, que ceux-ci ne font pas tourner entièrement à leur profit tous les élémens alibiles qu'ils puisent à l'utérus. Cela posé, cet âge cherché reste donc un fait problématique; mais, si l'on est privé de précision à cet égard, on peut, en s'accordant une certaine lati-

tude, renfermer cet âge cherché dans des limites non équivoques, comme entre deux et six semaines. Or tout ici concorde admirablement avec cette supputation. L'œuf à cette époque aura obtenu assez de consistance pour partager les excitations du sac utérin, et il sera cependant assez nouvellement formé pour devenir le sujet d'une aussi grande et aussi profonde lésion : car nous ne devons pas oublier qu'afin que des désordres organiques puissent engendrer l'anencéphalie, il faut qu'ils viennent saisir l'embryon au moment où le système cérébro-spinal rassemble ses élémens formateurs, et où il se dispose à en opérer la dernière métamorphose.

Me fondant sur ces observations, je ne puis douter qu'il n'y eût, à la grossesse insolite qui se termina par l'accouchement du 2 mars, d'autre cause que le récit fait sans ménagement de l'incendie de Bercy. Ce récit aura placé de suite la victime de cette imprudente communication dans la situation de l'Italienne observée par Morgagni. L'action nerveuse, troublée ou plutôt instantanément suspendue, aura fait de proche en proche refluer le sang vers sa source, ou, ce qui suffit déjà, en aura paralysé la marche et tout au moins suspendu la distribution (Théorie de M. le docteur Flourens). Dès lors plus de correspondance entre les pressions de la matrice et les réactions du noyau intérieur de l'œuf, et dès lors aussi refoulement avec violence

du dedans en dehors des toiles recouvrant et liant les vaisseaux du placenta, membranes bien frêles à ces premières époques de formation.

Il n'en faut sans doute pas davantage alors pour que ces membranes (1) s'entr'ouvrent, se déchirent et se laissent traverser par les eaux de l'amnios. Or voyez : combien d'autres conséquences découlent de ces premières données ! La matrice ne cesse de peser de tout l'ascendant de ses contractions sur le noyau occupé à se développer en son sein. Mais, d'après ce qui vient d'être dit, les enveloppes fœtales ne sont plus ni écartées ni maintenues par les fluides dans lesquels le fœtus se trouve d'abord plongé : les contractions de l'utérus les ont contraintes à se replier, à s'affaisser et à retomber sur le fœtus. Enveloppant, touchant et pressant celui-ci de toutes parts, des adhérences d'elles à lui sont inévitables ; et cela marche d'autant plus vite et se répand sur d'autant plus de surface, qu'il est plus de perforations aux enveloppes fœtales, plus de points rompus et sanguinolens.

Mais cependant ces effets de vive excitation, ces

(1) Si frêles, pourraient-elles résister, quand nous voyons l'organe le plus solidement constitué se briser sous le choc de causes morales ? « Qu'on sache, dit Corvisart dans le discours « préliminaire de son ouvrage sur les maladies du cœur, qu'on « sache qu'il suffit d'un accès de colère pour déchirer le cœur « et pour causer une mort subite. »

obstacles à l'harmonie des fonctions de l'organisation, sont temporaires. L'action nerveuse reprend comme auparavant; la circulation des fluides se rétablit, et cette circulation reproduit les eaux de l'amnios. Si le retour de ces eaux, en dedans des membranes fœtales reconstituées et refermées par les adhérences qu'elles ont contractées avec l'embryon, n'amène pas l'entière rupture de ces adhérences (1), ce qui est alors devient de plus en plus persévérant.

Dans ce cas, et dès ce moment, la monstruosité commence : car tous les développemens successifs continuant à avoir lieu conformément à deux ordonnées forcées de se faire de mutuelles concessions, savoir, la tendance à la formation normale et les exigences des brides placentaires, l'organe qui est le produit de ces mutuelles actions et concessions,

---

(1) Je présume que beaucoup de malaises des premiers temps de la grossesse tiennent à de légères fissures des membranes fœtales, et, ce qui m'en paraît être la conséquence, à l'extravation des eaux de l'amnios et à l'existence de quelques brides placentaires : mais je suppose aussi que le retour à la santé chez la mère, ou l'harmonie reproduite de ses fonctions vitales, trouvant ces brides sans un grand degré de consistance, en opère facilement la rupture. Si tout au contraire une très-vive excitation nerveuse de l'œuf le blesse profondément, j'entends, occasione de larges dilacérations dans ses membranes, cet événement tue le fœtus et en détermine la naissance bien avant terme.

cet organe mixte est cela même précisément dont nous exprimons la condition nouvelle ou l'anomalie sous le nom de *monstruosité*.

Aucune surprise, aucun événement funeste, aucune émotion subite, n'ont troublé la mère du podencéphale dans les premiers mois de sa grossesse : aussi ce sont d'autres faits de monstruosités dont j'ai eu précédemment à rendre compte. Cependant Joséphine m'aurait-elle procuré des renseignemens suffisamment exacts, pour que je me hasardasse à soulever le voile qui couvre d'aussi mystérieux phénomènes? Je le crois : d'après les précautions que j'ai prises pour obtenir ce résultat, j'ai lieu de penser qu'elle m'a fait un récit véridique. Toutefois ce doute que j'ai provoqué moi-même établit que je ne m'abuse point sur la position difficile dans laquelle je me trouve. Effectivement il me faut choisir entre paraître agir avec témérité, si je donne une pareille base à des explications physiologiques; ou montrer trop de pusillanimité, si je prive cet ouvrage de ses dernières et nécessaires déductions. Mais ma perplexité cesse, et je me rassure en pensant, 1° que j'ai été très-soigneux de séparer mes faits de mes raisonnemens; le lecteur reste, par-là, le maître de philosopher les observations à sa manière et de rejeter les idées théoriques; et 2° qu'en me plaçant sous la responsabilité des opinions que je vais émettre, je donne de

cette manière au public une preuve de plus de mon dévouement pour lui.

L'enfant de Joséphine réunissait plus de conditions normales que *l'anencéphale de la Seine* (1).

---

(1) Cet anencéphale, comme nous l'avons vu précédemment, est né le 2 mars 1821. On m'en annonce un autre né dans la même année, le 27 septembre, au village de Cornieville, près de Commercy, département de la Meuse. Ainsi se trouvent par-là justifiées mes réflexions (voyez page 125) sur la fréquente apparition de ces monstres et sur la similitude de formes aussi singulières. Un médecin de Commercy, M. le docteur Dumont, a adressé à M. Lemaire de Lisancourt, membre correspondant de la Société philomatique, un récit très-circonstancié de cet événement de monstruosité. J'ai sous les yeux la lettre de M. Dumont, et j'en vais extraire quelques traits principaux, que je donnerai textuellement et sans réflexions.

« L'*anencéphale de Cornieville* était du *sexe féminin*. Il était en tout semblable à *l'anencéphale de l'Hôtel-Dieu* décrit par M. le professeur Lallemand. De petites différences de l'un à l'autre, qui auraient servi à la distinction de ces deux espèces, n'ont pu être indiquées par M. Dumont, privé des moyens de faire un travail de comparaison. Ce monstre a vécu quelques instans; il a même poussé quelques cris; il eût peut-être respiré un peu plus long-temps, sans la négligence de la sage-femme, qui, toute à sa frayeur, oublia de nouer et de couper le cordon ombilical. Cet enfant difforme fut mis au monde par une femme veuve qui avait eu autrefois plusieurs enfans très-bien conformés : cette femme, d'une taille moyenne et d'un tempérament bilieux sanguin, fut effrayée de se voir grosse hors le mariage, et surtout de l'être devenue par les soins d'un *Juif;* lequel, au surplus, était un homme grand, fort et bien constitué. Elle ne

Sa colonne épinière était construite comme à l'ordinaire; l'une des extrémités du système médullaire, celle qui se divise en lobes et s'épanouit dans le crâne, était seule restée privée de développement. Tel est le fait d'après lequel je crois pouvoir con-

---

cessa, durant sa grossesse, d'être tourmentée par des visions de fantômes, de bêtes et de diables *bien pourvus de cornes*. Le jour, son esprit très-agité préparait par de continuelles préoccupations les rêveries fantastiques qui l'obsédaient la nuit durant son sommeil. Elle sentit l'enfant remuer dans son sein vers l'époque ordinaire, mais bien plus faiblement : il lui semblait que c'était une bête qui *gravissait* dans son corps; du moins ce n'étaient ni les mêmes sauts ni les culbutes comme ordinairement. L'accouchement a été précédé par l'épanchement d'une énorme quantité d'eau (les eaux de la poche dorsale), à tel point que le feu en a été éteint. Cet accouchement fut naturel : l'enfant présentant la tête, le travail n'a duré que trois heures. Mais, à la vue du monstre, la sage-femme et les femmes présentes prirent la fuite; elles avaient cru voir le diable avec *ses cornes :* les oreilles leur parurent être celles d'un chien, et le dos, comme s'il était couvert de poils rouges. »

La circonstance des deux cornes est un fait, mais un fait arrangé par la prévention et la frayeur. La poche dorsale se fend naturellement à la ligne médiane, et ses débris se renversent en deux paquets vers l'occiput, où la poche est rendue plus épaisse et plus résistante par le cuir chevelu et par les cheveux. Les deux paquets, rejetés sur les yeux, figurent assez bien deux prolongemens frontaux, surtout vis-à-vis d'observateurs, dont la disposition d'esprit les porte à plutôt voir ce qui les occupe que ce qui est.

clure que c'est plus tard, du second au troisième mois de grossesse, que la monstruosité est venue envahir le fruit que Joséphine portait dans son sein.

Mais c'est moins par des supputations sur la quantité d'organisation du podencéphale à ce moment, que par des considérations propres à sa mère, que nous envisageons la présente question. Il nous faut en effet rechercher, en scrutant les récits de Joséphine, quels orages, lui étant devenus funestes, auront contrarié en elle le cours naturel et progressif des formations organiqnes. Or voici ce que nous savons des circonstances de sa grossesse; elles se divisent en époques, comme il suit.

Avantageusement placée comme cuisinière, Joséphine s'estimait heureuse, quand elle devint enceinte : ce qui est ordinaire en pareil cas, elle ignora d'abord sa nouvelle situation, et, l'ayant connue plus tard, elle n'en prit aucun souci. Cependant, les cinq premières semaines de sa grossesse étant écoulées, on lui signifia que les fréquentations de Tilman avaient déplu, et qu'elle était remerciée. Joséphine se retira alors dans sa cellule, rue de la Savonnerie, où, pendant trois semaines, elle ne dut arriver plusieurs fois le jour que par escalade. L'entrée de cette demeure était fermée par une trappe, à laquelle conduisait une échelle située entière au-dessous et placée presque droite. J'ai par moi-même éprouvé qu'on ne parvenait à s'in-

troduire dans la cellule de Joséphine qu'en manœuvrant et sautant avec dextérité. Grosse de deux mois, Joséphine trouva enfin à se replacer; et ce fut alors (durant trois semaines) qu'on la surchargea de travaux à un degré tel, que chaque jour la plante des pieds lui paraissait brûlante.

Les circonstances de la grossesse de Joséphine que nous venons de rappeler se rapportent donc à trois principales époques.

Dans la première, qui embrasse une durée de cinq semaines, Joséphine est demeurée dans la situation habituelle aux femmes de sa condition; et tout porte à croire que le germe qui se développait dans son sein s'y est paisiblement organisé sans entraves ni obstacles extraordinaires, qu'il fut pleinement abandonné à l'action du *nisus formativus.*

Mais, dans la seconde époque (de Noël 1820 au 15 janvier 1821), elle fut au contraire obligée à des manœuvres difficiles, dont tous ses organes, et particulièrement l'utérus, ont dû ressentir l'effet. Je ne puis douter que l'œuf n'ait eu, de cette manière, à souffrir des lésions légères, et qu'il ne s'en fût suivi de fréquentes adhérences. Sans doute que, dans le cas d'une ou seulement de deux secousses, du repos, ramenant le cours naturel des fonctions de l'utérus, aurait rappelé l'embryon et les membranes fœtales aux conditions normales : mais c'est ce qui ne sera sans doute pas ici arrivé.

Joséphine, en remontant durant trois semaines plusieurs fois le jour dans sa cellule, aura été continuellement exposée aux mêmes troubles; et, de cette manière, des lésions d'abord légères seront devenues des lésions invétérées et profondes. Ainsi les brides placentaires auront pris avec le temps assez de consistance pour devenir de puissantes ordonnées, pour entraîner la plupart des organes dans les plus grandes aberrations.

La troisième époque se compose du temps où Joséphine, ayant trouvé à se placer, a été surchargée de travaux. Ces fatigues occasionèrent un état maladif, un gonflement du ventre qui dura de quinze à vingt jours. Quelle a pu être l'influence de cette crise? Je l'ignore, et je ne me permettrai aucune supposition, si ce n'est celle pourtant de lui attribuer d'être pour quelque chose dans la pénurie des eaux de l'amnios. Il est constant que cette pénurie fut continuelle pendant toute la grossesse de Joséphine; mais il suffirait peut-être de l'existence des brides placentaires pour l'avoir occasionée.

D'où vient cette toute-puissance des brides placentaires, que de leur seule intervention dépendent tant de monstruosités diverses?

Serait-ce que les eaux de l'amnios font partie des fluides assimilables comme ayant été suffisamment élaborés, et par conséquent comme se trouvant

ainsi convertibles de suite en organes ? Des brides placentaires, dans ce système, étendues au-dessus de l'organe monstrueux et lui formant une sorte de coiffe, auraient donc cette influence, qu'elles s'opposeraient avec efficacité au retour, à l'existence d'une nouvelle accumulation des eaux de l'amnios?

Ou bien serait-ce, parce que, émanées du placenta (organe déjà achevé quand l'embryon commence, organe plus exigeant et dominateur en raison de sa plus grande vitalité), elles dirigent et font arriver sur son principal foyer les bénéfices du système vasculaire, qui, dans la règle, eussent appartenu à l'organe monstrueux? Il n'est point de bride ou de membrane étendue du placenta à l'embryon, point de ces liens de l'un à l'autre, que cette fusion n'opère l'anastomose de quelques parties de leur système sanguin. Qu'en raison de cette circonstance, il arrive à un rameau artériel émané de l'embryon de prolonger ses branches terminales sur le placenta, il est évident que la partie de celui-là, où auraient dû aboutir les extrémités de l'artère, ne croîtra pas. Ainsi cet organe deviendra monstrueux par *retardement de développement.*

Ou bien encore (car les brides placentaires ne sont pas toujours rangées circulairement, comme le sont les bords de la coiffe dont nous avons vu le cerveau de l'hypérencéphale recouvert : il en est d'étendues en ligne droite, comme la bride qui fut

répandue, chez le même monstre, tout le long et sur le milieu du tronc); ou bien, dis-je, ce dernier cas arrivant, serait-ce que le poids du fœtus, donnant lieu à une action de tirage, effets dont nous avons suffisamment exposé la théorie, page 211, aurait, sur les vaisseaux qui viennent former et nourrir le derme, une influence capable d'en opérer l'oblitération? Cette cause agissant, nous ferons la même remarque que tout à l'heure : cette cause donne effectivement naissance à un organe monstrueux, qui devient ou qui est devenu tel par *retardement de développement.*

Quoi qu'il en soit, il n'existe pas d'autres empêchemens au développement normal d'un fœtus que les adhérences qu'il contracte avec ses membranes ambiantes; et dans ce moment de ma discussion, je puis donner à cette pensée une autre forme et la reproduire, en disant : Il n'existe de maladies capables d'altérer la santé du fœtus que celles que ses adhérences avec ses enveloppes rendent possibles. Le fœtus est, dans celles-ci, comme le poumon dans la plèvre. Sa peau sécrète-t-elle comme à l'ordinaire, ou, ce qui exprime la même idée, les vaisseaux qui s'épanouissent dans le derme continuent-ils à donner les eaux de l'amnios? aucune adhérence n'est possible. N'est-il aucune sécrétion? le contraire a lieu.

Il en est tout-à-fait de même à l'égard du poumon.

Les sécrétions de la peau ne sont-elles point interrompues? il reste libre au milieu du sac ambiant; mais, si les sécrétions cessent, le poumon s'unit à la plèvre. En cas de lésions légères, il y a une maladie aigüe, laquelle se termine par le retour des choses à l'ancien état; et dans le cas de lésions persévérantes, maladie plus grave, chronique, etc.

Il est tout simple que le fœtus soit susceptible de toutes les vicissitudes auxquelles se trouve nécessairement soumis le moindre des corps organisés, des mêmes phénomènes morbides temporaires ou durables. S'il ne contracte d'adhérences que pour un temps, sa mère ressent ce travail intra-utérin comme un malaise, dont il lui arrive plus tard d'être soulagée: et en effet, les incommodités de la grossesse tiennent principalement à cette cause. Tous ces événemens s'enchaînent: c'est un tirage qui est ressenti de proche en proche. Le fœtus tire à lui le placenta, le placenta l'utérus, et celui-ci, à son tour, agit de la même manière sur les nerfs qui s'y distribuent. L'adhérence est-elle au contraire persévérante? nous l'avons dit plus haut; cette perpétuité d'actions occasione et produit la monstruosité sur le point et dans l'organe où elle s'exerce.

Cependant n'y aurait-il que ces cas d'adhérence pour constituer la monstruosité? et, de plus, cet engagement prendrait-il constamment son point d'appui à l'extérieur du fœtus? est-ce bien le résultat

que nous donnent plusieurs considérations sur les monstres? Mais le podencéphale a plusieurs *viscères renfermés* atteints par des anomalies; ce qui est vrai du nombre et de la forme de ses urétères, de son avant-dernière poche intestinale et de son rectum, privé d'issue particulière ou d'anus.

Nonobstant cet exemple et bien d'autres dont je pourrais le fortifier, je crois qu'il n'est qu'une cause unique, générale et extérieure de monstruosités, qu'il n'existe qu'un seul mode pour faire dévier les formations organiques de l'ordre commun; c'est quand le fœtus contracte des adhérences avec ses membranes ambiantes.

Il est un âge où chaque viscère n'est point encore renfermé dans les tégumens généraux, et où par conséquent il peut pathologiquement prolonger les ramifications de son système vasculaire jusque sur le placenta : mais, de plus, il est aussi une époque de réaction et de lutte, un moment où les viscères, obéissant à d'autres tractions, essaient de se soustraire à ces primitives adhérences. Est-ce toujours que les brides placentaires retiennent les viscères hors de leurs cavités ordinaires? cela donne une monstruosité pareille à celle de l'hypérencéphale, dans laquelle nous avons vu figurer en dehors le cœur, le foie et les intestins. La lutte profite-t-elle au contraire aux tractions intérieures et normales? les brides pathologiques cèdent d'au-

tant plus facilement, que les rapports du placenta et du fœtus changent dans les derniers mois de la grossesse. Ce n'est plus le placenta qui est une ordonnée toute-puissante à l'égard du fœtus; le contraire a lieu; le fœtus reçoit et croît davantage, et le placenta moins à proportion.

Il est encore une autre cause de la rupture des brides placentaires : le fœtus devient très-lourd, et sa plus grande vitalité l'expose à des sursauts brusques et violens.

Il doit fréquemment arriver à des brides placentaires de se détacher par ces causes et dans ces momens d'agitation. Dès lors le fœtus est rendu à ses conditions normales; il ne tarde pas à être entouré partout des eaux de l'amnios; ses liens étant rompus à jamais, les tégumens communs se répandent sur les places qui en étaient dépourvues.

Mais cependant ce retour aux conditions normales ne produit son effet que pour les nouvelles couches dont les développemens progressifs viendront accroître l'organe monstrueux : comme celui-ci était dans l'origine, il se maintiendra, cependant avec plus ou moins de fixité. Ainsi se renferment dans l'intérieur de l'être des organes viciés qui cessent d'avoir des relations au dehors, et qui n'en persévèrent pas moins dans leurs primitives conditions d'organes déformés; et ce qui nous prouve que c'est la seule explication naturelle de ce fait, c'est

que nous avons très-nettement remarqué sur le corps du podencéphale des vestiges (une longue cicatrice) annonçant que deux bords de la peau s'étaient rapprochés et étaient venus s'unir et se confondre.

Depuis que j'ai mon attention éveillée sur cette circonstance, je ne trouve plus de monstruosités, qu'elles ne me laissent apercevoir à la peau quelques traces d'anciennes adhérences. Ainsi le monstre bec de lièvre figuré par M. Nicati avait encore le derme tout entr'ouvert, de l'angle droit de ses narines à l'œil du même côté.

Sur la formation du derme.

Si nous n'avions à citer que des faits comme ceux que nous donnent à connaître nos monstres anencéphale et hypérencéphale, je veux dire, des cas où quelques viscères thoraciques quittent leur cavité pour se maintenir avec une sorte de régularité sur la ligne médiane, comme ont fait, savoir, la bourse dorsale à l'égard du premier, et les viscères abdominaux par rapport au second, nous pourrions supposer que les artères vertébrales, qui envoient des rameaux et en arrière et en devant, donnent ainsi lieu à la production de la peau d'une manière nécessairement symétrique. Dans ce cas, la peau, à la formation de laquelle s'appliqueraient de

chaque côté les dernières branches des artères vertébrales, proviendrait des flancs; de façon que chaque côté arriverait à se réunir l'un à l'autre sur le milieu du thorax, soit en devant et soit en arrière.

Mais cette symétrie n'est pas ce qui existe chez tous les monstres. La longue cicatrice du bas de l'échine du podencéphale descendait des reins pour se porter sur les organes sexuels, un peu obliquement de gauche à droite.

Cette dernière considération force donc à rejeter l'idée à laquelle les remarques précédentes auraient pu conduire, savoir, que la peau se forme par une extension superficielle de parties et par une juxtaposition de leurs bords. Ce qui est au contraire conforme aux idées qu'en donne l'investigation anatomique, c'est qu'elle s'établit tout à la fois, arrivant de dedans en dehors, pour enceindre et pour retenir sur tous les points, par un égal effort, tous les organes intérieurs.

Mais, cela posé, comment expliquer que la peau se trouve toujours et partout en mesure de laisser et comme de ménager une issue aux brides placentaires, que nous avons vues le plus souvent irrégulièrement répandues? Nous devons remonter plus haut, si nous voulons comprendre quelque chose à ces phénomènes. La production de la peau dépend en effet d'un conflit d'actions et de réactions,

de causes et d'effets réciproques. Essayons d'en démêler le principe.

Il ne se fait pas de développemens organiques sans un allongement de parties, sans qu'il ne soit puisé dans les réservoirs du système nourricier, et par conséquent sans que cela ne se convertisse dans une action s'exerçant du centre à la circonférence.

N'admettez par hypothèse que cette unique action. Je m'explique : supposez un corps organisé qui soit appelé à se produire dans des espaces indéfinis; qu'il n'y ait aucun obstacle pour nuire à sa source d'actions ou à la force d'impulsion de ses fluides nourriciers : une telle action, se propageant du centre à la circonférence, s'exercera nécessairement comme le voudra sa plus grande convenance, comme en ordonneront toutes les facilités qui lui seront laissées, c'est-à-dire qu'elle s'exercera en ligne droite. Puis, que cela soit répété plusieurs fois, à partir du centre : cette action, se renouvelant sans cesse, se propagera dans plusieurs sens. Le corps qui résultera de ce travail sera ce qu'est tout corps provenant de rayons émanés du centre et dirigés sur la circonférence; sa forme sera un sphénoïde évidé entre les rayons rendus fixes. C'est ainsi que les arbres se couvrent d'une cime dont les rameaux sortent les uns des autres, et se prolongent en ligne droite.

Cet ordre est, en tous points, l'arrangement qui

est primitivement suivi dans la formation d'un corps se développant au sein d'enveloppes fœtales. Le cœur se contracte pour lancer le sang au loin. Or, ce qui est évidemment à la convenance du cœur, ce serait qu'il agît avec le moins d'efforts possibles, ce serait qu'il lançât le sang en ligne droite. Mais ces facilités ne sont acquises qu'à la sève du végétal, contre l'impulsion de laquelle aucun obstacle ne s'élève extérieurement. L'action du cœur, s'exerçant au contraire dans un milieu fermé de toutes parts, se trouve, à petites distances, sinon paralysée, du moins modifiée par les membranes environnantes; et observez que ce n'est pas seulement un obstacle qu'opposent les enveloppes ambiantes; il est au delà une force qui vient réagir : telle est celle des contractions de la matrice.

Les vaisseaux émanés du cœur ressentent donc une contrainte à leur extrémité; il leur faut suivre les contours, les parois intérieures de la cellule dans laquelle ils se répandent : ils se recourbent par conséquent; mais, comme en se renversant ils s'épanouissent dans tous les sens, ils marchent les uns au devant des autres, jusqu'à ce qu'enfin ils se joignent, se touchent et s'ànastomosent.

Cependant ce n'est pas seulement d'une manière passive que les cloisons qui renferment le fœtus se contentent d'agir. S'il est nécessaire qu'à chaque systole elles soient forcées de pousser au large sur

tous les points de la circonférence, pour admettre en plus, dans la cavité qu'elles circonscrivent, la quantité de fluide nourricier qui y est apportée, ce n'est pas sans qu'il leur soit fait violence; ce qui amène durant la diastole une réaction des cloisons, tant sur le fœtus que sur le fluide porté au delà de l'extrémité de ses vaisseaux. Or, ce qui résulte de ces actions et réactions, c'est que les contractions du cœur cherchent à porter plus loin le sang, et celles de l'utérus à le repousser tout autant en sens inverse, et par conséquent hors des espaces qu'il était d'abord parvenu à développer et à remplir. Ces succès balancés et alternatifs donnent lieu à la formation d'aréoles ou petits espaces celluleux, qui finalement constituent le tissu cellulaire. Plusieurs couches de ce tissu cellulaire, rapprochées et rendues de plus en plus adhérentes par les pressions extérieures, sont ce qui, en dernière analise, constituent les tégumens du fœtus.

Ainsi chaque point du derme est un produit moléculaire arrivant du centre à la circonférence, et dont le caractère de spécialité se conserve à toujours, se perpétuant en effet par l'isolement des poils et des écailles. Or la peau, n'étant pas formée partiellement et par petits contournemens, et n'ayant pas de bords dans la nécessité d'aller superficiellement gagner un autre bord à distance, peut indifféremment, s'il y a cause à cet effet, rester ouverte

sur tous les points, en travers, en long ou obliquement. C'est ce que l'histoire des monstruosités et en particulier la cicatrice oblique du podencéphale nous avaient déjà révélé, et ce que j'ai voulu de plus faire comprendre sans sortir de la considération des formations normales.

Sur la respiration du fœtus.

Je viens de parler des contractions alternatives et du cœur du fœtus et de la matrice où il commence à être : c'est avoir montré celle-ci faisant durant l'âge fœtal, au profit de l'embryon, les fonctions du ventricule droit, que chacun sait sans usage durant cette époque. Mais si je n'avais point, dans ce cas, employé un langage de comparaisons et d'images; si la matrice de la mère et le ventricule gauche du fœtus étaient deux agens se correspondant nécessairement et s'entendant pour ouvrager celui-ci; si la matrice tenait, à tous égards, lieu du ventricule droit réservé pour agir plus tard; si elle était la force de compression nécessaire à tout phénomène de respiration ; si elle poussait les eaux de l'amnios sur tous les points tégumentaires du fœtus, comme l'opercule et les autres organes employés dans la déglutition poussent le liquide ambiant sur les branchies du poisson; si enfin le fœtus, par tous ses pores comme par autant de trachées,

parvenait, comme les insectes aquatiques, à séparer l'air contenu dans ses eaux ambiantes, nous aurions la solution de cette grande question si long-temps cherchée et si souvent débattue, la *respiration du fœtus*. Celui-ci, en naissant, est privé d'un agent tout-puissant, ayant aidé à le former, l'utérus de la mère; mais il en retrouve un autre lui correspondant et s'employant au même usage; un autre, organe vierge et comme tenu en réserve pour ce moment. Je n'en puis dire aujourd'hui davantage sur ce point. Il faut d'abord que j'aie établi ce que sont essentiellement des trachées : ce que je ferai incesssamment. Ces vues sont d'ailleurs à peu près étrangères à l'objet de cet ouvrage; puis, elles demandent à être purement réfléchies.

Conclusion dernière.

En terminant ce livre, j'en repasse dans ma mémoire les principales circonstances.

Quand à mon début je fus frappé du spectacle de monstruosités si nombreuses et bizarres jusqu'au degré de l'extravagance, il me sembla que je contemplais l'Organisation dans ses jours de saturnales, fatiguée à ce moment d'avoir trop long-temps industrieusement produit et cherchant des délassemens en s'abandonnant à des caprices.

Cependant c'était cet excès même dans le déré-

glement des formes, qui m'avait excité à y donner la plus grande attention. Je venais d'imaginer une nouvelle méthode de détermination tant des organes que de leurs matériaux constitutifs, et il me parut que j'en connaîtrais mieux toute la valeur comme moyen d'investigation, si je parvenais à en faire l'essai sur ce qu'il y avait dans la nature de plus désordonné.

Mais mes idées m'ayant entraîné, sans que je restasse le maître de m'arrêter, je m'aperçois présentement (ce qui est surtout vrai des considérations de ce dernier mémoire) que je viens de donner une *physiologie médicale*, quant aux points traités dans cet ouvrage. Cependant qui m'aurait donné cette mission? Je l'ai fait remarquer moi-même plus haut, simple naturaliste par mes précédens, que de raisons pour douter?... que de voix pourront s'élever et prononcer : *Un médecin n'eût pas fait un pareil ouvrage!*

Toutefois, si j'ai soulevé des questions dont l'art du médecin pourra un jour tirer parti; si j'ai planté quelques jalons sur une route qu'il ne faille plus qu'ouvrir sur de plus larges dimensions, ne devrai-je avoir qu'indiqué de fâcheux écueils à éviter, j'aurai obtenu la seule récompense que j'ambitionne. Je me flatte en effet qu'on voudra bien considérer et agréer ce travail comme *utile*.

Quand l'amiral Nelson vint détruire l'escadre

française embossée dans la rade d'Aboukir, il envoya un de ses vaisseaux se poser sur les récifs de la côte, pour montrer à son escadre les écueils qu'elle aurait à éviter. Je contemplai moi-même, de la plage égyptienne, avec quelle héroïque résolution cet ordre fut exécuté.

Le charme d'un pareil dévouement, je le conçois. C'est ce sentiment qui m'a toujours soutenu dans mes entreprises. Les recherches les plus pénibles, le danger de m'y livrer, les avertissemens de mes amis pour m'y soustraire, rien ne m'a arrêté. Que je puisse croire que j'aurai en effet préparé les voies à la *moindre utilité*, ne dût-elle donner de fruits que dans un lointain avenir, c'est assez pour ma satisfaction. Je ne vois que cette fin ; je m'y dévoue tout entier ; ——————— UTILITATI.

FIN.

TABLE
DES MATIÈRES.

TABLE DES NOTES PRINCIPALES.

FIN DES TABLES.

ERRATA.

Pag. Lign.

31, 15, des os; qu'elles, *lisez* des os, qu'elles.

34, 19, sa forme son, articulation, *l.* sa forme, son articulation.

35, 27, de l'une et, *lisez* de l'un et,

54, 26, pour l'epèce, *lisez* pour l'espèce.

108, 19, voyez quelle, *lisez* voyez : quelle.

111, 7, l'on aurait, *lisez* l'on n'aurait.

112, 2, ces faits singuliers, objet, *lis.* les faits singuliers, objets.

116, 12, maisa bandonnons, *lisez* mais abandonnons.

127; 6, aucune indice, *lisez* aucun indice.

207, 3, les vaisseaux, *lisez* les viscères.

223, 4, par uu, *lisez* par un.

—, 14, certains vaisseaux, *lisez* certains viscères.

237, 10, ce mémoire, *lisez* ces mémoires.

241, 1, et au renversement, *lisez* et par le renversement.

287, 19, le septième, *lisez* le huitième.

—, 25, Reiselins, *lisez* Reiselius.

301, 1, leurs dernières, *lisez* leurs derniers.

302, 8, glissement des, *lisez* glissement de.

309, 10, alibile, quintessenciée, *lisez* alibile quintessenciée.

336, 23, jep asse, *lisez* je passe.

348, 14, semhle, *lisez* semble.

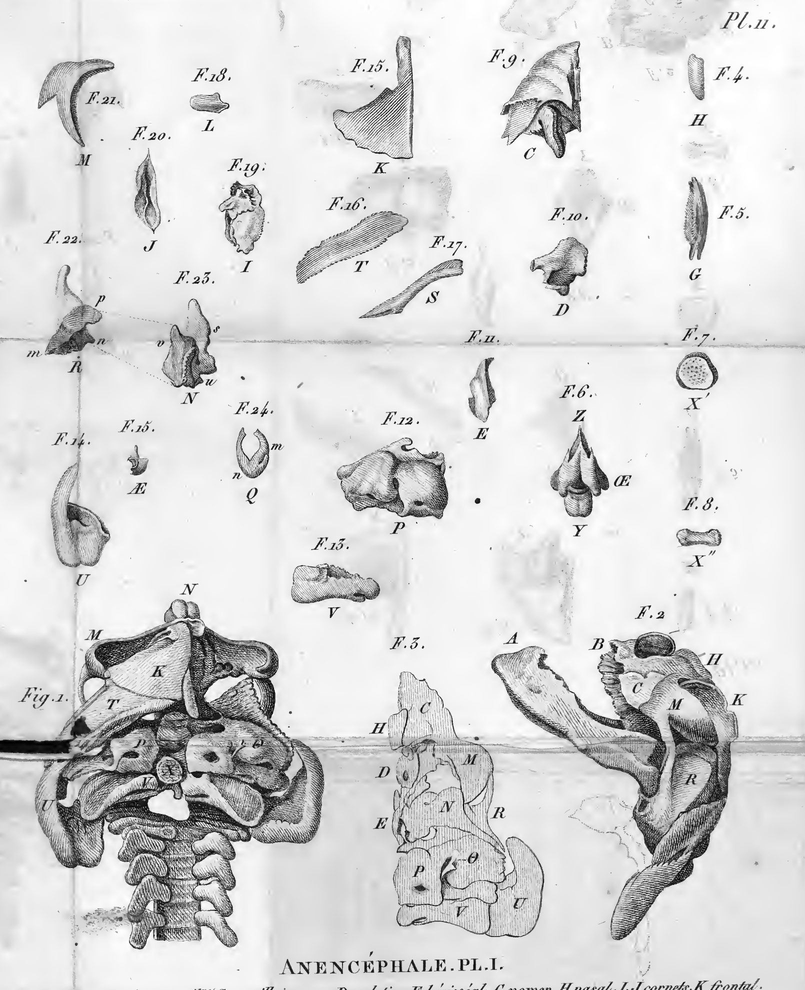
368, 24, *lecons,* lisez *leçons.*

377, 24, dix millimètres, *lisez* dix centimètres.

381, 9, considérationss, *lisez* considerations.

414, 23, fig. 5, lett. V, *lisez* fig. 4, lett. R.

539, 15, purement, *lisez* mûrement.



ANENCÉPHALE. PL. I.

A maxillaire inf. B intermaxil.re C maxillaire sup. D palatin. E hérisséal. G vomer. H nasal. I. J cornets. K frontal. L lacrymal. M jugal. N ptéréal. P rocher. Q tympanal. R temporal. S interpariétal. T pariétal. U sur-occipital. V ex-occip.al X sous-occipital. Y hipposphénal. Z entosphénal. Æ enclume. Œ ingrassial. Θ interpariétal?

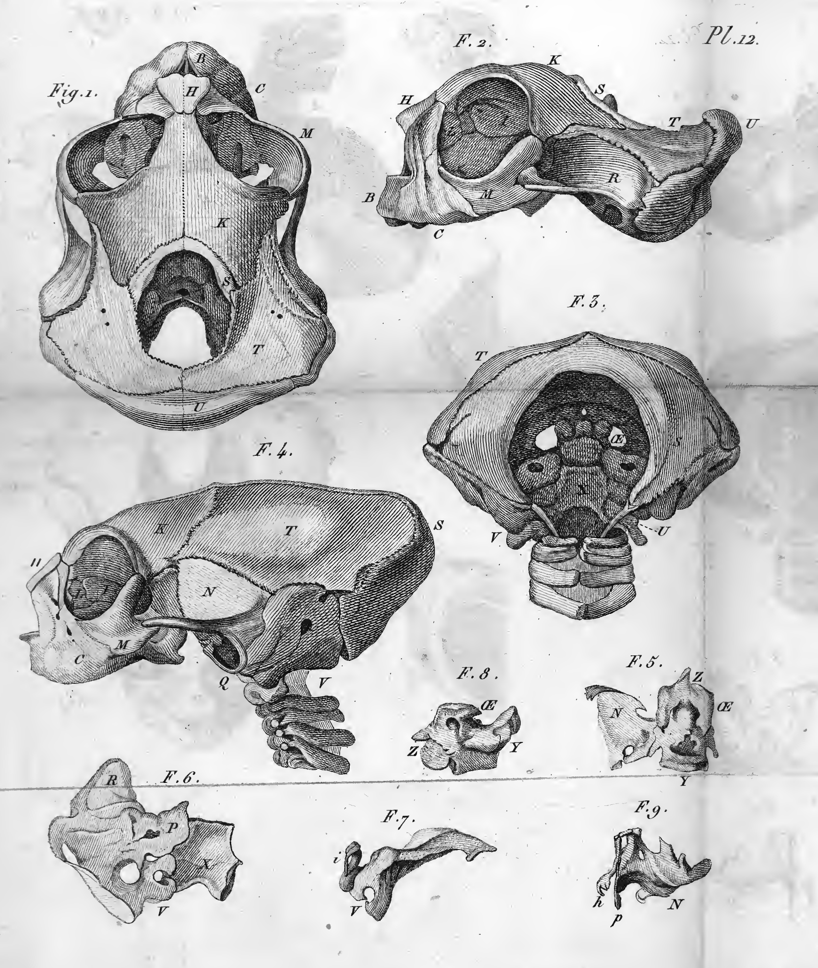
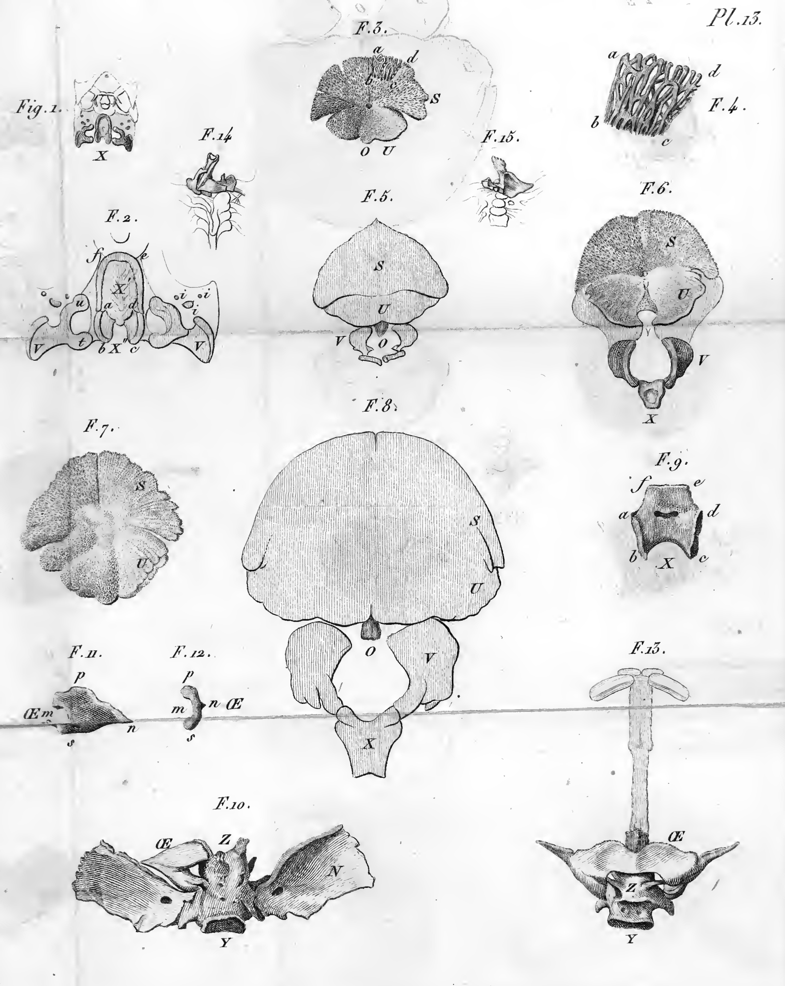
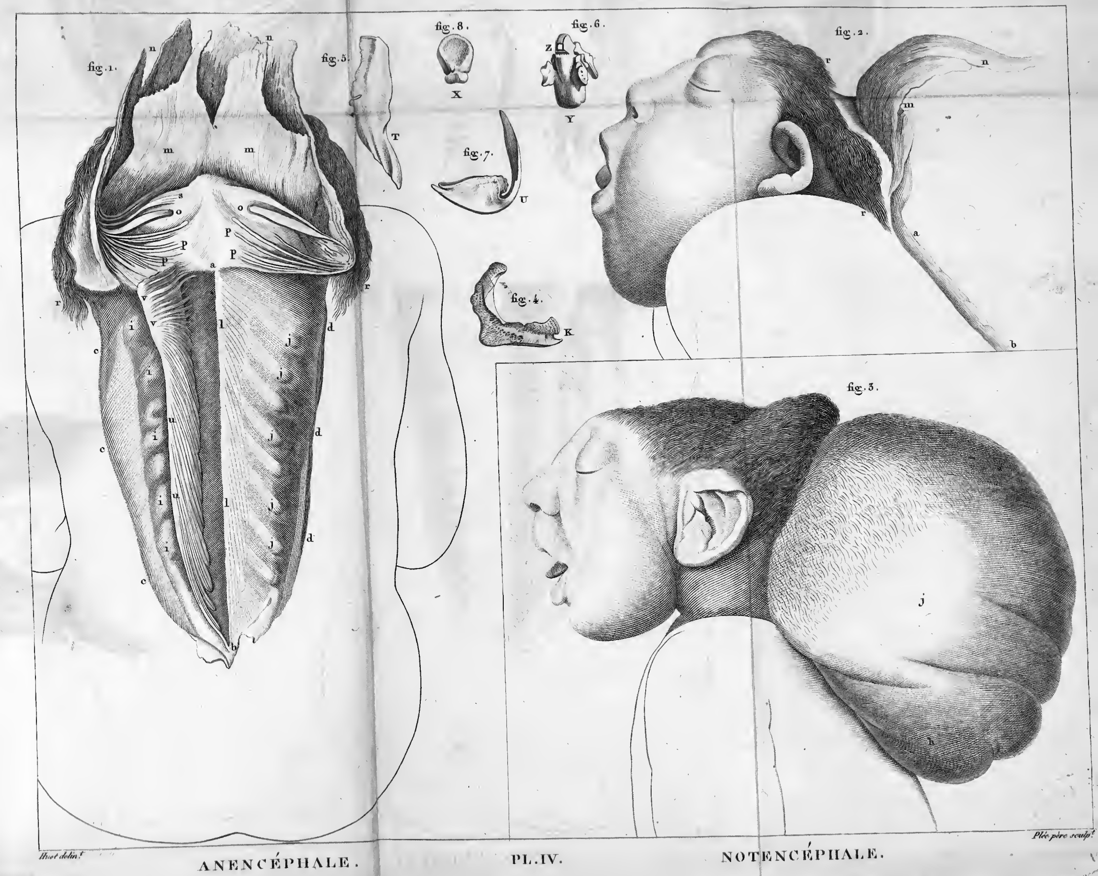


Fig. 1 et 2 PODENCÉPHALE. Fig. 3.4.5.6.7.8 et 9 NOTENCÉPHALE. PL. II.



OS DE L'OCCIPUT ET DU SPHÉNOÏDE À L'ÉTAT NORMAL. PL. III.



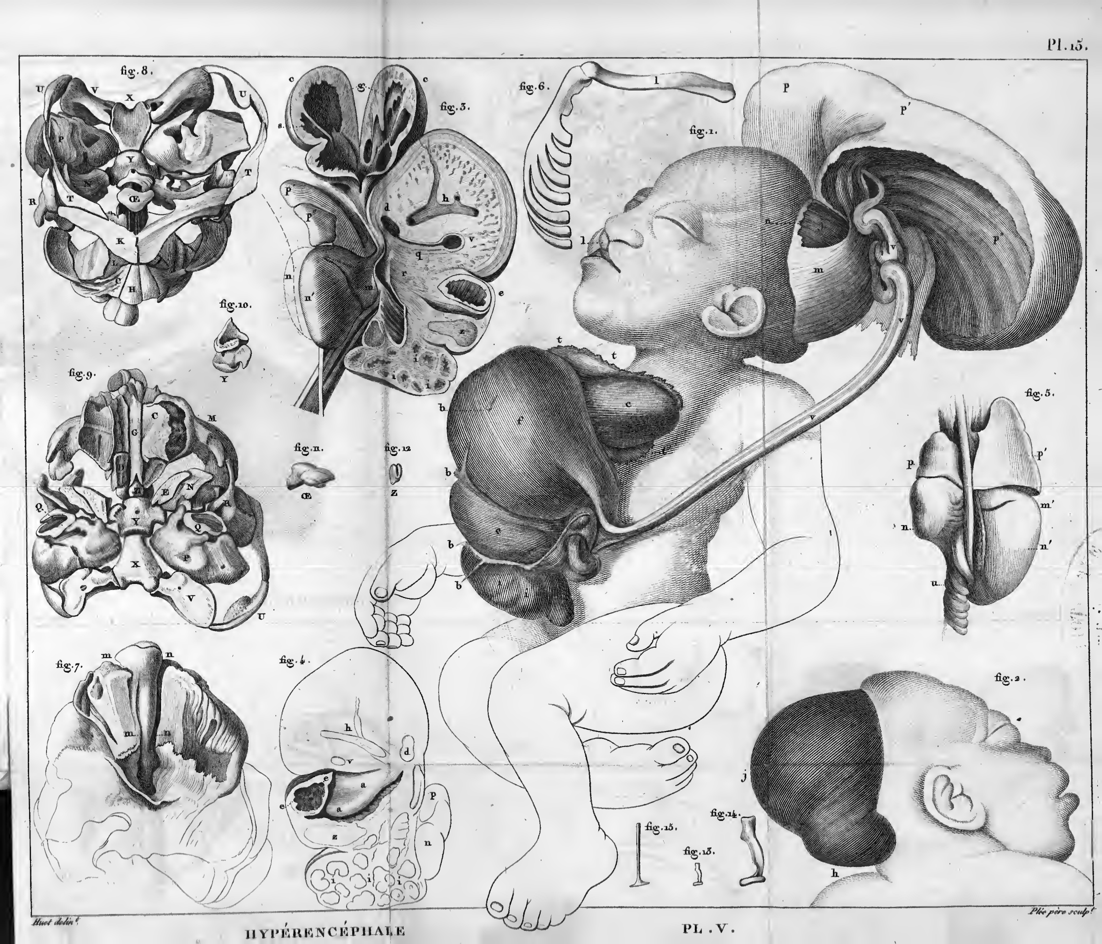
Huet delin^t

Plée père sculp^t

ANENCÉPHALE.

PL.IV.

NOTENCÉPHALE.

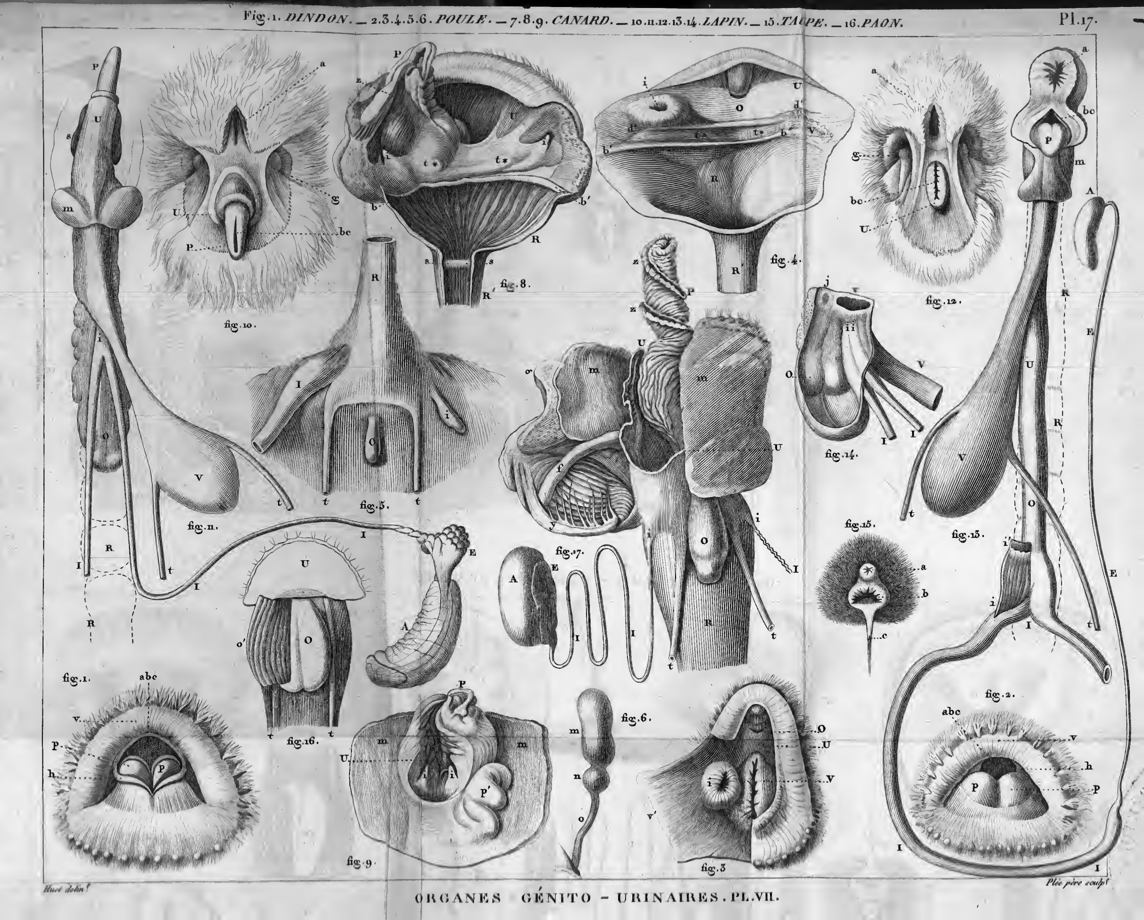


HYPÉRENCÉPHALE

PL. V.



PODENCÉPHALE. PL. VI.


Fig. 1. DINDON. _ 2.3.4.5.6. POULE. _ 7.8.9. CANARD. _ 10.11.12.13.14. LAPIN. _ 15. TAUPE. _ 16. PAON.
Pl. 17.
fig. 1.
fig. 2.
fig. 3
fig. 4.
fig. 5.
fig. 6.
fig. 7.
fig. 8.
fig. 9.
fig. 10.
fig. 11.
fig. 12.
fig. 13.
fig. 14.
fig. 15.
fig. 16.
Huet delin.
Plée père sculp.
ORGANES GÉNITO - URINAIRES. PL. VII.